No. 99MAM024J1

USB-ITPAK

ユーザーズマニュアル

ご使用前にこの「ユーザーズマニュアル」をよくお読みの上、
正しくお使いください。お読みになった後は、
いつでも見られる所に必ず保管してください。

Mitutoyo

第 2 版　　2014 年　12 月　　Ver 2.001
第 1 版　　2013 年　 3 月　　Ver 2.000

本書は製品の改良その他により将来予告無しに改訂されることがあります。

ミツトヨ・ソフトウェア・エンドユーザ・ライセンス契約書

重要

ミツトヨ・ソフトウェア製品をご使用になる前に、このミツトヨ・ソフトウェア・エンドユーザ・ライセンス契約書（以下「本契約」といいます）を注意してお読みください。

本契約は、本契約が添付されて提供されるソフトウェア製品（コンピュータ・ソフトウェアそのものの他、関連する記録媒体、プログラムの記録されたディスク、ドングル、取扱説明書、ユーザーズ・マニュアル等の印刷物及びオンライン又は電磁的方法により提供される文書が含まれるが、これらに限定されません（以下「本ソフトウェア製品」といいます）。）について、お客様と株式会社ミツトヨ（以下「ミツトヨ」といいます）との間の契約を構成します。

「承諾」ボタンをクリックすること、パッケージを開封すること、ソフトウェア製品をダウンロードすること、ソフトウェア製品をインストールすること、又は本ソフトウェア製品に含まれるものを利用した場合、お客様は、本契約の規定に拘束される（規定を順守する）ことに同意したものとみなされます。

お客様が、本契約の一部にでも同意しない場合には、「承諾」ボタンをクリックしたり、本ソフトウェア製品を使用、開封又はダウンロードしないでください。

本ソフトウェア製品は、販売されるものではなく、本契約の定めに従って、使用を許諾されるものです。

お客様が、本契約に定めるすべての条件に同意する場合に限り、以下の定めに従って使用許諾されます。

１．使用許諾

ミツトヨは、お客様に対して、本契約の諸条件に基づいて、譲渡不可能、非独占的かつ本ソフトウェア製品の複製（オブジェクトコード形式に限ります）を単一のコンピュータ・システムにインストールして利用することに限定された使用権を許諾します。お客様が本ソフトウェア製品を他のコンピュータ・システムで使用することをご希望する場合、別途ライセンスを取得する必要があります。

お客様は、ミツトヨが、本ソフトウェア製品について唯一かつ独占的な権利、所有権及び利益を留保していることに同意するものとします。またお客様は、本ソフトウェア製品について、本契約の定めにより認められる使用権を除いて、いかなる権利、所有権及び利益も有さないことを認識し、それに同意するものとします。本契約においてミツトヨにより明示的にお客様に許諾されていない権限は、ミツトヨに留保されます。

２．制限

本契約で明示的に許諾されている場合を除き、お客様は、本ソフトウェア製品を、全体か一部かを問わず、プリント又はコピーしてはならず、本ソフトウェア製品を変更することは禁止されており、本ソフトウェア製品の全部又は一部を逆コンパイル、逆アセンブル、又はリバース・エンジニアリングすることも禁止されています。

また、本ソフトウェア製品を、貸与、リース、サブライセンス、頒布、販売したり、又は本ソフトウェア製品の二次的著作物を創作したりすることも禁止されています。

お客様は、恒久的な譲渡の場合に限り、本契約及び本ソフトウェア製品に基づく権利を、一括で譲渡することができます。ただし、次の条件をすべて満たしている場合に限られます。(a)お客様が譲渡する意思があることをその譲渡前にミツトヨに通知すること、(b)お客様が本ソフトウェア製品の複製物を保持しないこと、(c)お客様が譲受人に対して、本ソフトウェア製品（すべてのコンポーネント、記録媒体、印刷物、あらゆるアップグレード、本契約、及び、使用許諾の証明書を含みます）のすべてを譲渡すること、および(d)譲受人は、本契約のすべての条項に従うことに同意すること。また、本ソフトウェア製品がアップグレード版である場合、本ソフトウェア製品のそれ以前のすべてのバージョン及びそれらに関するお客様の権利と一緒に同一の譲受人に譲渡されること。

３．著作権

本ソフトウェア製品に関する著作権はミツトヨ又はそのライセンサーに独占的に帰属します。お客様は、本ソフトウェア製品のいかなる部分からも、著作権表示、商標権表示その他の知的財産に関する表示を除去したり、修正・変更することは禁止されています。

４．保証

お客様が、お客様の最初のご購入日から１年以内に、本ソフトウェア製品が頒布された際の記録媒体又は本ソフトウェア製品に含まれる書類に物理的な瑕疵を発見した場合、ミツトヨは無料でその記録媒体又は書類を交換します。

上記の場合を除き、本ソフトウェア製品は、「現状有姿」にて提供されます。ただし、お客様の最初のご購入後１年以内に、本ソフトウェア製品の重要な機能に致命的な影響があるとミツトヨが判断した不具合が発見された場合は、ミツトヨは、ミツトヨの判断により、かかる不具合を修理するか、本ソフトウェア製品を交換します。

この保証による救済は、最初の使用権者であるお客様のみを対象とし、譲受人は救済を受けられません。この保証の下での、お客様に対する救済手段及びミツトヨ、そのサプライヤー及び関連会社の責任は、ミツトヨの単独の判断による、上記の修理又は交換のみに限定されます。

いかなる場合にも、ミツトヨは、本ソフトウェア製品にエラーがないことを保証したり、お客様が何らの問題や障害なく本ソフトウェア製品を使用できることを保証するものではなく、また、本ソフトウェア製品が、第三者が提供するハードウェア又はソフトウェア製品と一緒に使用できることを保証するものではありません。

この保証は、本ソフトウェア又はそのコンポーネントやエレメント、もしくはかかる本ソフトウェア製品と一緒に使用することを意図された装置が、(a)変更・修正された場合、(b) ミツトヨが提供した指示に従ってインストール、使用、修理又は保守されなかった場合、(c) 異常な物理的又は電気的なストレス、不正使用、過失若しくは事故の場合、又は、(d) 非常に危険な活動において使用された場合には、適用されません。

本ソフトウェア製品がインストールされた機器又はハードウェアに関連してミツトヨ又はその関連会社が提供するいかなる保証も、本契約に明示的に反対の規定がない限りは、本契約に規定する保証又はお客様の権利を拡大したり、修正をすることはできません。

この保証条項に規定される場合を除き、適用される法によって許される最大の範囲で、あらゆる性質の、すべての明示的・黙示的な条件、表明及び保証（商品性に関する保証、特定の目的への適合性の保証、非侵害の保証又は取引過程、使用又は取引実務から生じる保証を含みますが、これらに限定されません）は、排除されます。

お客様は、お客様が意図された結果を実現するために本ソフトウェア製品を選択したことによって生ずるすべての結果についての全責任を引き受けるものとします。

５．免責

ミツトヨ、その関連会社及びそのサプライヤーは、いかなる場合においても、収益の損失、利益の損失、若しくはデータの損失、又は本ソフトウェア製品の使用若しくは使用不能によって生じた特別損害、直接損害、間接損害、派生的損害、付随的損害、又は懲罰的損害について、原因及び責任理論の如何にかかわらず、たとえミツトヨ、その関連会社又はそのサプライヤーが当該損害の可能性について通知を受けていた場合であっても、責任を負いません。

前記にもかかわらず、ミツトヨが、お客様による本ソフトウェア製品の使用によって生じた損害又は損失に対して責任があると判断された場合でも、いかなる場合においても、ミツトヨ、その関連会社及びそのサプライヤーのお客様に対する責任は、契約に基づくと、（過失を含む）不法行為とを問わず、本ソフトウェア製品に対してお客様が支払った金額を超えないものとします。

国、州、又は管轄地によっては、派生的損害又は付随的損害に対する責任の排除又は制限を認めていない場合があります。そのような国、州、又は管轄地におけるミツトヨの責任は、法に認められる最大の範囲内で排除または制限されるものとします。

６．契約の終了

本契約に基づくお客様の使用権は解除されるまで有効です。お客様は、本ソフトウェア製品（すべての記録媒体及び文書を含む）およびそのすべての複製物を破棄することによって、本契約を終了することができます。

本契約は、お客様が本契約のいずれかの規定に違反した場合には、ミツトヨからの通知によりただちに終了します。終了時、お客様は、本ソフトウェア製品（すべての記録媒体及び書類を含む）及びそのすべての複製物を破棄するものとします。

７．輸出管理

本ソフトウェア製品は日本の輸出管理法及びその他の適用される国の輸出入管理法令に従って取り扱われるものとします。お客様は、適用されるすべての規則を厳格に順守するものとし、またお客様が本ソフトウェアを輸出、再輸出又は輸入するために必要なライセンスを取得する責任があることを認識するものとします。

８．その他

本契約は、日本法（ただし、法の適用に関する通則法及びその他の法の抵触についての規則に関する法令を除きます）を準拠法とします。

お客様は、本契約及び本契約上の本契約当事者の権利・義務から生じる又は関連するあらゆる紛争、見解の相違又は請求について、東京地方裁判所の専属管轄に服することに同意するものとします。本契約には国際物品販売契約に関する国際連合条約は適用されません。本契約の一部が無効又は執行不能であることが判明した場合であっても、本契約のその他の条項は完全に有効かつ執行可能です。

本契約は、ここに取り上げる主題についてのお客様とミツトヨとの間の完全な合意を形成しています。

お客様は、お客様による本契約違反から生じるあらゆる性質の請求又は責任から、ミツトヨを補償し、防御し、免責するものとします。

本マニュアルで使用されているマーク

各種の注記について

正しい操作により、信頼性の高い測定データを得るための助けとなる各種の“注記”を、以下の区分に示す用語により示します。

重要　本製品を使用する上で重要な情報を示す注記です。この内容を無視することはできません。

この内容に従わない場合、本機の性能、精度を損なう可能性あるいは維持することが困難になる可能性があることを示します。

注記　本製品を使用する上で特に注意または補足すべき情報を示す注記です。

また、特定の操作に関してご留意頂きたい事柄（メモリの制限、装置の構成、プログラムの特定のバージョンに関する情報など）も示します。

参考　本製品を使用する上で操作方法や手順を特定の条件に適用する場合の参考情報などを示す注記です。

また、参照すべき情報がある場合は、参照先を示します。

本マニュアルの記載内容は、お客様に事前予告なく変更することがあります。

電磁両立性について

本製品は、EMC 指令に適合していますが、この要求を超える電磁妨害を受けた場合は保証外となり、適切な対策が必要となります。

・EMC 指令

EN61326-1

Immunity test requirement : Clause 6.2 Table 2

Emission limit : Class B

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

http://www.mitutoyo.co.jp

本製品は、静電気による電磁妨害により、一時的に表示がちらついたり、消える場合がありますが、電磁妨害解消後は正常に復帰します。

外部電源の機種は、交流または直流電源ラインへの電磁妨害により、正常な測定結果が得られない場合があります。
その場合は、電源ラインの周囲を確認し、再度測定を行ってください。

外部電源の機種は、供給電源に電圧低下が生じた場合、自動的に OFF となりますが、電圧復帰後は本機も正常に復帰します。

ソフトウェアの操作の表記について

このソフトウェアは Windows オペレーションシステム上で動作します。

本書は、Windows ベースのソフトウェアの操作方法を知っていることを前提として書かれています。Windows の操作方法がよく分からない場合は、「Microsoft Windows ファーストステップガイド」など Windows の操作マニュアルを参照してください。

本書では Windows 7 上でソフトウェアを使用した場合の画面表示と操作を説明していますが、Windows の種類によらず、このソフトウェアの機能や操作方法は同じです。

保証

本製品は、厳重な品質管理のもとで製造されていますが、お客様の正常な使用状態において、万一お買い上げの日から１年以内に故障した場合には、無償で修理させていただきます。お求めの代理店、あるいは弊社営業へご連絡ください。ただし、本保証は、ミツトヨ・ソフトウェア・エンドユーザ・ライセンス契約書の規定に影響を与えないものとします。

次のような場合には、保証期間内でも有償修理となります。

1　取り扱い上の誤りおよび不当な改造や修理による故障および損傷。

2　メインテナンス上、修理上又は取り扱い上の誤りおよび不当な改造による故障および損傷。

3　お買い上げ後の移動、落下あるいは輸送による故障および損傷。

4　火災、塩害、ガス害、異常電圧、雷サージおよび天災地変などによる故障および損傷。

5　ミツトヨによって指定され又は許可されているハードウェア又はソフトウェア以外のハードウェア又はソフトウェアと組み合わせて使用したことによる故障および損傷。

6　高度に危険な活動に使用したことによる故障および損傷。

本保証は日本国内において適切に設置され、本マニュアルに記載される指示に従って操作されている場合にのみ有効です。

本保証に規定される場合を除き、適用される法によって許される最大の範囲で、あらゆる性質の、すべての明示的・黙示的な条件、表明及び保証（商品性に関する保証、特定の目的への適合性の保証、非侵害の保証又は取引過程、使用又は取引実務から生じる保証を含みますが、これらに限定されません）は、排除されます。
お客様は、お客様が意図された結果を実現するために本製品を選択したことによって生ずるすべての結果についての全責任を引き受けるものとします。

免責

ミツトヨ、その関連会社及びそのサプライヤーは、いかなる場合においても、収益の損失、利益の損失、若しくはデータの損失、又は本製品の使用若しくは使用不能によって生じた特別損害、直接損害、間接損害、派生的損害、付随的損害、又は懲罰的損害について、原因及び責任理論の如何にかかわらず、たとえミツトヨ、その関連会社又はそのサプライヤーが当該損害の可能性について通知を受けていた場合であっても、責任を負いません。

前記にもかかわらず、ミツトヨが、お客様による本製品の使用によって生じた損害又は損失に対して責任があると判断された場合でも、いかなる場合においても、ミツトヨ、その関連会社及びそのサプライヤーのお客様に対する責任は、契約に基づくと、(過失を含む)不法行為とを問わず、本製品に対してお客様が支払った金額を超えないものとします。

国、州、又は管轄地によっては、派生的損害又は付随的損害に対する責任の排除又は制限を認めていない場合があります。そのような国、州、又は管轄地におけるミツトヨの責任は、法に認められる最大の範囲内で排除または制限されるものとします。

輸出及び非居住者への技術提供にあたってのご注意

本製品は、「外国為替及び外国貿易法の輸出貿易管理令別表第 1 若しくは外国為替令別表に定める 16 の項」によるキャッチオール規制貨物・キャッチオール規制技術（プログラムを含む）です。

本製品の輸出及び日本国非居住者への技術提供にあたっては、経済産業省の許可が必要になる場合があります。

EU（欧州）諸国への輸出に関するご注意

EU 加盟国へ本製品を輸出される際は、英文の取扱説明書･EU 適合宣言書（場合によっては輸出国公用語の取扱説明書･EU 適合宣言書）が必要となる場合があります。詳細につきましては弊社にご相談ください。

分別処理を行っている EU（欧州）諸国で電気・電子機器の廃棄をする際の注意

製品または包装に記されたこのシンボルマークは、EU 諸国の規制である廃電気電子機器指令（WEEE 指令）に基づくもので、本製品を廃棄する時に一般家庭ゴミと一緒に捨てないようにするためのものです。
土壌に埋め立てする量を減らし環境への影響を低減するために、商品の再利用とリサイクルにご協力ください。
本製品の廃棄方法については、お買い上げになったお近くの小売店や代理店にお問い合わせください。

目次

1 基礎知識

1.1 概要

USB-ITPAK は、USB インプットツール ダイレクト（USB-ITN と表記します）（別売）、U-WAVE（別売）および USB インプットツール（IT-016U と表記します）（別売）に接続した測定機器の測定データを、Microsoft Excel（Excel と表記します）へ入力するためのソフトウェアです。

また、USB-ITPAK 付属の専用 VCP ドライバを使用することにより、お客様が独自に仮想 RS-232C インターフェイスを使用するソフトウェアを作成し、測定データを取り込むことも可能です。

参考 ・USB-ITN / IT-016U の仮想 RS-232C インターフェイスの仕様については、「7 章 通信コマンド仕様」を参照してください。

・U-WAVE については、U-WAVE 付属の各種取扱説明書を参照してください。

USB-ITPAK は、Excel へデータを入力するために、以下の機能をサポートしています。

1) Excel 上の検査表シートに直接、測定データを入力

USB-ITN、U-WAVE および IT-016U を使用して測定機器を複数台接続し、「1 台目を Excel の A 列のセルに、2 台目を B 列のセルに入力」といった、測定機器毎に入力セルの場所を指定できます。

さらに、1 台の測定機器で、縦寸法、横寸法、高さ寸法を測定する場合でも、「縦寸法を A セルに、横寸法は B セルに、高さ寸法は C セルに入力」といった、測定順に対応した入力セルの場所を指定できます。

お客様の測定手順に合わせて入力セルの場所を指定することで、Excel での検査成績書の作成や、製造工程での検査データの管理が簡単に実現できます。

2) 測定治具を使用して多点の測定データを一括入力

USB-ITPAK は、USB-ITN、U-WAVE および IT-016U に接続されている測定機器に対して、パソコン側から測定データの出力を要求することができます。

また USB フットスイッチアダプタ（USB-FSW と表記します）（別売）およびフットスイッチ（別売）を使用して、フットスイッチを押すことで、一括して測定機器の測定データを取得することができます。

注記 ・U-WAVE の場合、イベント駆動モード（特注）に設定する必要があります。詳細は U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル（イベント駆動対応版）を参照してください。

---

3) 複数の測定機器からランダムにワークシートに測定データを入力

USB-ITPAK では、測定機器ごとに測定データを入力するワークシートおよびセルを個別に設定することができます。これにより、複数の作業者がランダムに測定を行い、各測定機器からの測定データをそれぞれの指定セルに入力することができます。

4) フットスイッチを使用して測定機器へデータ出力要求

USB-ITPAK では、USB-FSW およびフットスイッチを使用して、フットスイッチを押すことで、パソコンを触ることなく測定機器に対して測定データの出力を要求することができます。

また、フットスイッチが無くてもパソコンの操作により、測定データの出力を要求することもできます。

IT-016U にフットスイッチ（別売）を接続でき、フットスイッチ（別売）操作でデータ要求が可能です。このデータ要求は接続元の IT-016U に対してだけ行われます。

注記 ・U-WAVE の場合、イベント駆動モード（特注）に設定する必要があります。詳細は U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル（イベント駆動対応版）を参照してください。

---

5) フットスイッチを使用してデータキャンセル

USB-ITPAK では、USB-FSW およびフットスイッチを使用して、フットスイッチを押すことで、パソコンを触ることなく測定データをキャンセルし、測定前の状態に戻すことができます。

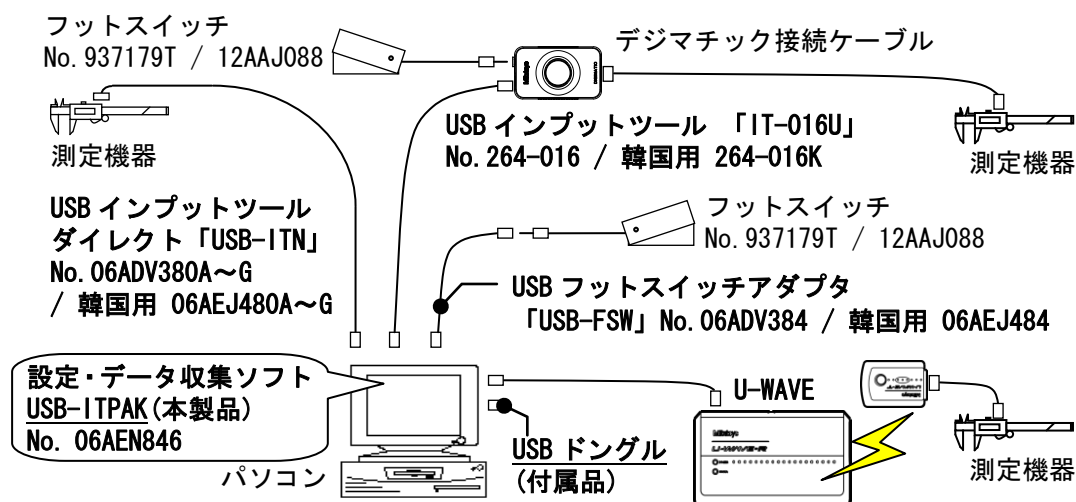
また、フットスイッチが無くてもパソコンの操作により、データをキャンセルすることもできます。

6) フットスイッチを使用して”合格”、”不合格”などの文字列入力

検査成績書等を作成する場合、外観検査結果など、文字を入力したい場合があります。しかしながら、検査のたびにキーボードで”合格”、”不合格”などの文字を入力するのは、手間がかかります。また作業環境によっては、キーボードを打つことができない場合もあります。

USB-ITPAK では、あらかじめ登録しておいた”合格”、”不合格”などの文字を USB-FSW およびフットスイッチを使用して、フットスイッチを押すことで、指定したセルに入力することができます。

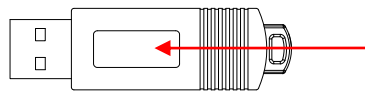
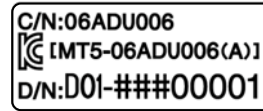
1.2　システム構成

USB インプットツール ダイレクトのシステム構成例を下図に示します。

・ 測定機器およびパソコンは使用するシステムに合わせて準備してください。
・ USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE および IT-016U を複数台使用する場合は、台数分の USB ポートが必要です。
　パソコンに必要数の USB ポートが無い場合、USB ハブ（市販品）を利用してください。
・ USB-ITN および U-WAVE は使用する測定機器のコネクタに合った機種を選択する必要があります。
　対応するコネクタは、付番 A～G で識別できます。適切な機種を選択してください。
　機種についての詳細は、「1.4 USB-ITPAK で動作する機器」、または USB-ITN の取扱説明書および U-WAVE 付属の各種取扱説明書 を参照してください。
・ USB-FSW およびフットスイッチは、必要な場合のみ準備してください。
・ IT-016U は測定機器との接続に デジマチック接続ケーブル が必要です。
・ IT-016U に接続したフットスイッチからのデータ要求は、HID モードでも機能しますが、このデータ要求は接続元の IT-016U に対してだけ行われます。

重要 ・USB-ITPAK のデータ収集処理を行う際は、Excel オプション機能の"自動保存"を無効に設定されていることを動作条件とします。
（Excel については Excel の取扱説明書を参照してください）

・USB-ITPAK は、付属の USB ドングルがパソコンに接続されていないと動作しません。USB ドングルを接続して使用してください。なお、USB ドングルのバージョンが USB-ITPAK のバージョン以上の場合に、USB-ITPAK は動作します。付属以外の USB ドングルを使用する場合、バージョンを確認してください。

USB ドングル（シリアル面）

C/N:06ADU006
[MT5-06ADU006(A)]
D/N:D01-###00001

シリアルラベル

###：バージョン表記
例）010 ～ 999

USB-ITPAK が動作可能な USB ドングル

USB-ITPAK のバージョン	USB ドングルのバージョン		
	V1.0（010）	V2.0（020）	V99.9（999）
V1.0xx	○	○	○
V2.0xx	－	○	○
V99.9xx	－	－	○

1.3　パソコンの要求仕様

USB-ITPAK を使用するパソコンに要求される仕様は下記の通りです。

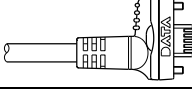
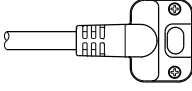
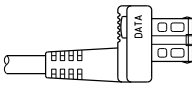
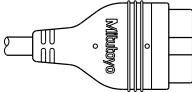
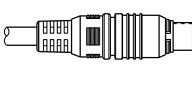
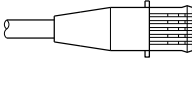
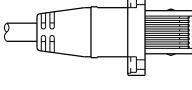
＜ハードウェア仕様＞
- モニタ (解像度 800×600 以上、表示色 256 色以上)
- 10Mbyte 以上のハードディスクドライブの空き容量
(インストールに最低限必要な容量)
- CD-ROM ドライブ　(USB-ITPAK をインストールするために必要)
- USB ポート(2 個以上)
(USB ドングルおよび USB-ITN / USB-FSW / U-WAVE-R / IT-016U を接続するために必要)

注記 ・上記以外のハードウェア仕様については、USB-ITPAK を動作させる OS の要求仕様に準拠します。

＜ソフトウェア仕様＞

・ OS :

Microsoft Windows 2000	Professional	SP4
Microsoft Windows XP	Professional	SP2 以降
Microsoft Windows XP	Home Edition	SP2 以降
Microsoft Windows Vista	Ultimate	
Microsoft Windows Vista	Enterprise	
Microsoft Windows Vista	Business	
Microsoft Windows Vista	Home Premium	
Microsoft Windows Vista	Home Basic	
Microsoft Windows 7	Ultimate	
Microsoft Windows 7	Enterprise	
Microsoft Windows 7	Professional	
Microsoft Windows 7	Home Premium	
Microsoft Windows 7	Home Basic	
Microsoft Windows 7	Starter	
Microsoft Windows 8 / 8.1		
Microsoft Windows 8 / 8.1	Pro	
Microsoft Windows 8 / 8.1	Enterprise	

（Windows 8.1 には update を含む）

重要 ・OS の言語は、USB-ITPAK の言語と同じ言語を使用してください。使用言語が異なる OS 上での動作は保証していません。

・USB-ITPAK を使用して Excel に測定データ入力する場合、Excel 2000 以上が必要です。

1.4 USB-ITPAK で動作する機器

USB-ITPAK は、以下の機器を使用することができます。

1) USB インプットツール ダイレクト

機種（符号）	コード No.	測定機器側コネクタ形状
USB-ITN-A	06ADV380A / 韓国用 06AEJ480A	DATA スイッチ付 防水タイプ
USB-ITN-B	06ADV380B / 韓国用 06AEJ480B	DATA スイッチ付 防水タイプ
USB-ITN-C	06ADV380C / 韓国用 06AEJ480C	DATA スイッチ付
USB-ITN-D	06ADV380D / 韓国用 06AEJ480D	平形（10 ピン）
USB-ITN-E	06ADV380E / 韓国用 06AEJ480E	丸形（6 ピン）
USB-ITN-F	06ADV380F / 韓国用 06AEJ480F	平形ストレート
USB-ITN-G	06ADV380G / 韓国用 06AEJ480G	平形ストレート 防水タイプ

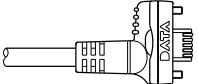
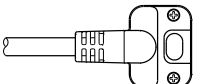
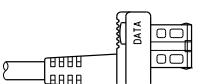
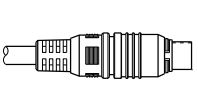
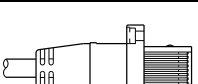
重要 ・USB-ITN の機種は、接続する測定機器のコネクタ形状に合った機種を使用してください。

・上記以外の弊社製品(IT-005D / IT-006N / IT-007R / IT-008Z / IT-012U / IT-013UD / IT-014UT / MUX-10F 等)は通信方法が異なるため、USB-ITPAK では使用できません。

2) USB フットスイッチアダプタ

機種（符号）	コード No.	対応フットスイッチ
USB-FSW	06ADV384 / 韓国用 06AEJ484	937179T / 12AAJ088

3) U-WAVE

詳細は、U-WAVE 付属の各種取扱説明書を参照してください。

4) USB インプットツール

機種（符号）	コード No.
IT-016U	264-016 / 韓国用 264-016K

測定機器との接続にデジマチック接続ケーブル（別売）が必要です。

接続する測定機器に合ったデジマチック接続ケーブルをお選びください。

＜接続機器別デジマチック接続ケーブル一覧＞

測定機器側コネクタ形状	パーツ No.	主な対応測定機器
DATA スイッチ付 防水タイプ	1m: 05CZA624 2m: 05CZA625	ABS クーラントプルーフキャリパ CD-PMX/PM/GM
DATA スイッチ付 防水タイプ	1m: 05CZA662 2m: 05CZA663	クーラントプルーフマイクロメータ　MDC-MJ カンタマイク　MDE
DATA スイッチ付	1m: 959149 2m: 959150	ABS デジマチックキャリパ　CD-AX/CX/C
平形（10 ピン）	1m: 936937 2m: 965014	ABS デジマチックインジケータ　ID-H/F キューエムハイト　QMH
丸形（6 ピン）	1m: 937387 2m: 965013	クイックマイクロ　MDQ デジマチックホールテスト　HTD ABS ボアマチック　SBM-C
平形ストレート	1m: 905338 2m: 905409	ABS デジマチックインジケータ　ID-CX/C/S/U
平形ストレート 防水タイプ	1m: 21EAA194 2m: 21EAA190	ABS デジマチックインジケータ　ID-N/B

1.5 専門用語解説

1.5.1 機器 No.（Device No.）

USB-ITN、USB-FSW、USB ドングルの USB コネクタ（A プラグ）、U-WAVE および IT-016U に表示されている機器 No.(Device No.)は、機器の個体識別情報です。これらの機器 No. は固定であり、変更することはできません。

USB-ITPAK では、USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE および IT-016U の機器 No.をデフォルトとして表示します。

USB-ITPAK で表示される機器 No.は、変更することができます。

注記 ・U-WAVE の“デバイス ID”は USB-ITPAK の“機器 No.（Device No.）”を意味します。

参考 ・機器 No.の変更については、「4 章 測定データ収集（基本編）」を参照してください。

1.5.2 専用 VCP ドライバ

USB-ITN / IT-016U は、HID(ヒューマン インターフェイス デバイス：Human Interface Device)または VCP（仮想 COM ポート）のいずれかのモードで動作します。

USB-ITPAK では、さまざまな機能を実現させるために、USB-ITN / IT-016U を VCP モードで使用します。

専用 VCP ドライバは、USB-ITN / IT-016U を VCP モードで使用するために必要なドライバであり、USB-ITPAK 付属の CD に含まれています。

参考 ・専用 VCP ドライバのインストール手順については、「2.2 VCP ドライバのインストールとアンインストール」を参照してください。

1.5.3 手順

手順は、USB-ITPAK にデータ収集方法を指示する情報です。この情報には、出力先の Excel ファイル、使用する USB-ITN / U-WAVE / IT-016U 、入力方法（”順次”、”一括”など）、入力後のセル移動方向（”下”、”右”など）等が含まれています。

手順は USB-ITPAK により、「設定ファイル」として保存されます。

工程内検査や受入れ検査の手順をあらかじめ作成しておくことにより、検査作業を効率的に行うことができます。

1.5.4 設定ファイル

USB-ITPAK で使用する「手順」を保存するためのファイル（拡張子：itp 、it2）です。

1.5.5 順次測定

順次測定は、USB-ITPAK で使用する「手順」で選択できる測定方法の一種です。

順次測定とは、1 台または複数台の測定機器を使用して、あらかじめ手順に登録した測定機器から Excel の検査表シート上に測定データを入力する測定方法です。

例：1 台の測定機器で縦寸法を測定し、次に横寸法を測定する等、あらかじめ設定した順番に従い、測定する。

例：ノギスで長さを測定して、マイクロメータで直径を測定する等、複数の測定機器を使用することもできます。

1.5.6 一括測定

一括測定は、USB-ITPAK で使用する「手順」で選択できる測定方法の一種です。

一括測定とは、複数台の測定機器から測定データを一括して取得する測定方法です。

例：測定治具に複数台の測定機器を取り付け、測定治具にワークをセットし、フットスイッチの操作等により、手順に登録されている全ての測定機器から一括で測定データを収集する。

1.5.7 個別測定

個別測定は、USB-ITPAK で使用する「手順」で選択できる測定方法の一種です。

個別測定では、測定機器ごとに測定データを入力するワークシートおよびセルを個別に設定します。これにより、複数の作業者がランダムに測定を行い、各測定機器からの測定データをそれぞれの指定セルに入力することができます。

例：3 名の作業者が各々の測定機器で測定を行いながら、データを収集する。

1.5.8 データ入力アプリケーション

[Excel] を選択した場合には、Excel(2000 以上)のみにデータを入力することができます。
Excel 以外の表計算ソフトウェア（OpenOffice Calc 等）にはデータを入力できません。

[任意] を選択した場合には、データ収集時にアクティブ（キーボード入力可能）なアプリケーションにデータを入力することができます。
Excel と同様の表計算ソフトウェア（OpenOffice Calc 等）にもデータを入力することができます。

2 インストールとアンインストール

2.1 USB-ITPAK のインストールとアンインストール

2.1.1 USB-ITPAK のインストール

注記
・USB-ITPAK をインストールする際は、「Administrator」権限で Windows にログインしてください。

・USB-ITPAK のインストールが完了するまでは、USB-ITN、USB-FSW または IT-016U をパソコンに接続しないでください。

・USB-ITPAK で USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を使用するには、1 台ごとに専用 VCP ドライバをインストールする必要があります。
専用 VCP ドライバのインストールについては、「2.2 VCP ドライバのインストールとアンインストール」を参照してください。

重要
・Windows 8/8.1 で USB-ITPAK を使用する場合には、“.NET Framework 3.5”が必要です。

・Windows 8/8.1 に“.NET Framework 3.5”がインストールされていない場合には、Windows 8/8.1 に USB-ITPAK をインストールする際に、PC をインターネットに接続しておいてください。USB-ITPAK をインストール中に、動作に必要な“.NET Framework 3.5”がインターネットからダウンロードされます。

・Windows 8/8.1 へ USB-ITPAK をインストールした後は、PC をインターネットに接続しておく必要はありません。また、既に、Windows 8/8.1 に“.NET Framework 3.5”がインストールされている場合も、PC をインターネットに接続しておく必要はありません。

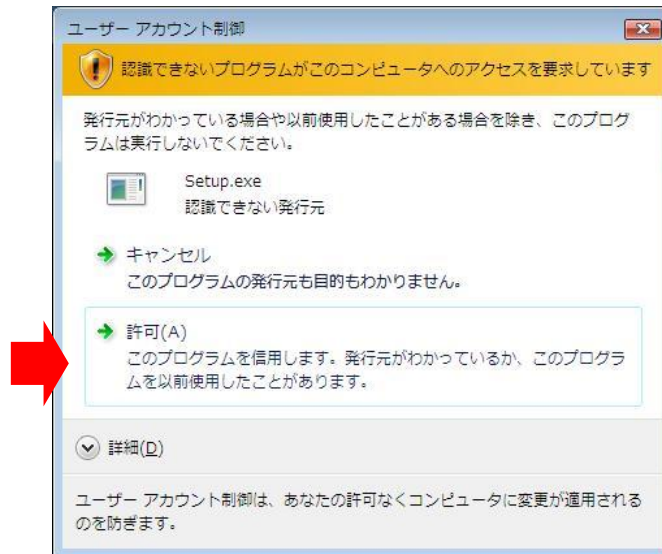
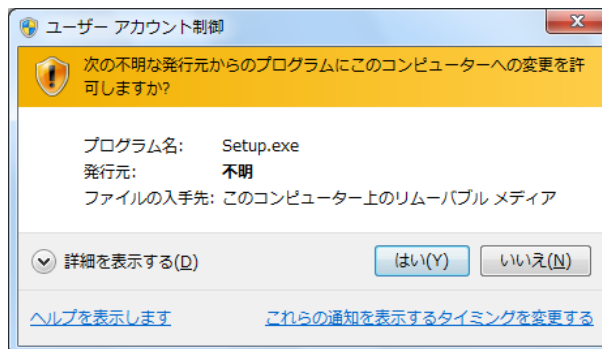
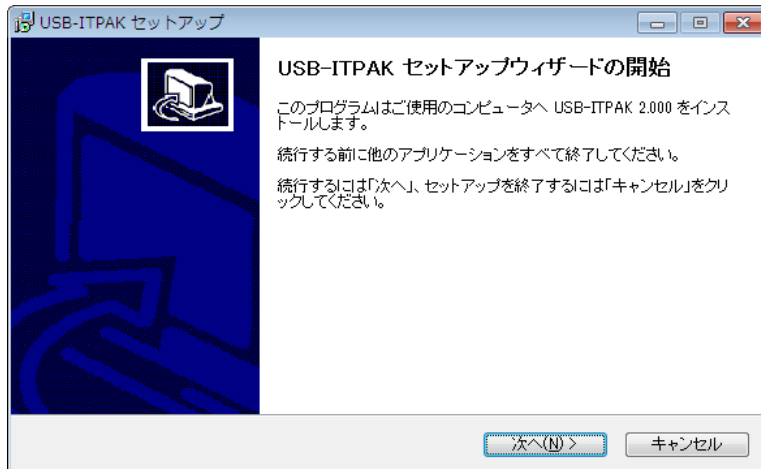
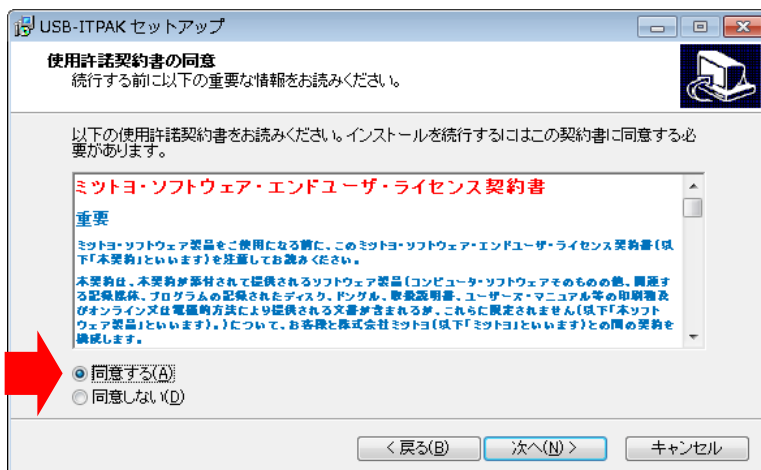
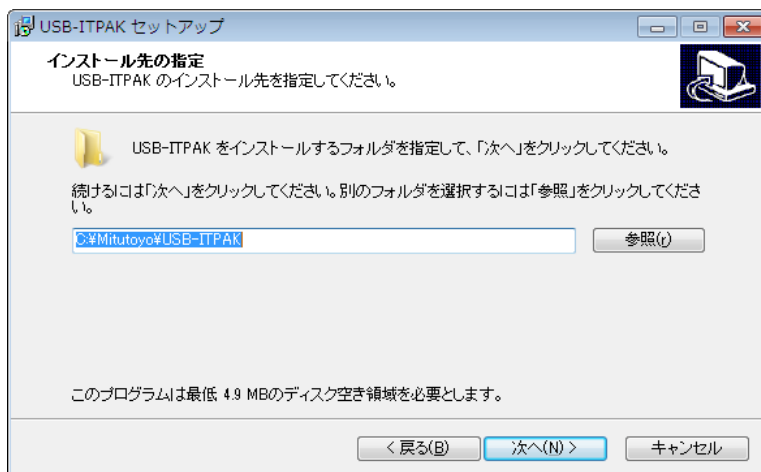
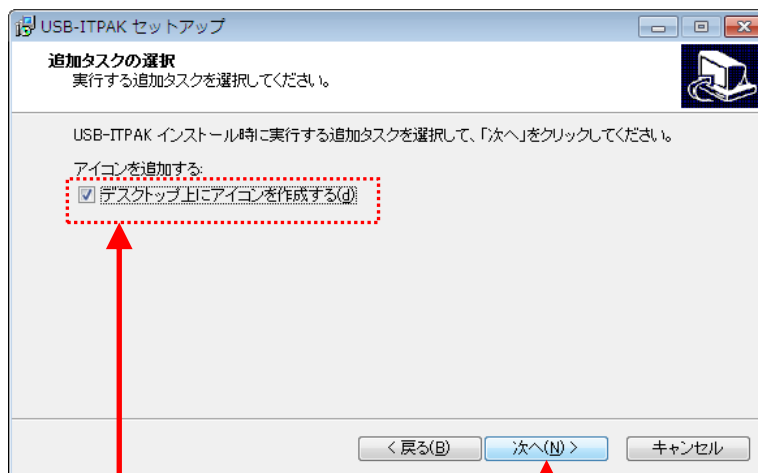
・U-WAVE を使用する場合は、U-WAVE-R 付属の U-WAVEPAK が必要です。
U-WAVE については、U-WAVE 付属の各種取扱説明書を参照してください。

・USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、事前に以下の作業を行ってください。
1) U-WAVEPAK の CD から、U-WAVE-R 1 台ごとに、専用 VCP ドライバをインストールしてください。
2) U-WAVEPAK を使用して U-WAVE-R へ U-WAVE-T を登録してください。

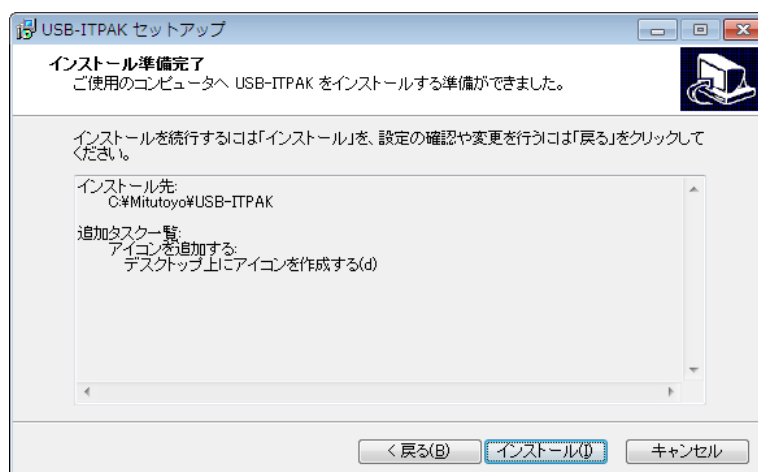
1) パソコンを起動し、付属の CD をパソコンにセットします。

2) Windows エクスプローラ等で、付属の CD の'Setup'フォルダ内の'Setup.exe'を実行します。

Windows Vista / Windows 7 / Windows 8/8.1 で、
[ユーザー アカウント制御]の警告が表示された場合は、以下の通り操作してください。

Windows Vista：[許可]を選択します。

Windows 7 / Windows 8/8.1：[はい]ボタンをクリックします。

3) [USB-ITPAK セットアップウィザードの開始]画面が表示されるので、[次へ]ボタンをクリックします。

4) [ソフトウェア使用許諾契約書]を読み、同意できる場合は[同意する]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

5) [インストール先の指定]画面が表示されるので、[次へ]ボタンをクリックします。

6) [追加タスクの選択]画面が表示されるので、[次へ]ボタンをクリックします。デスクトップ上にアイコンを作成したい場合は、a) ⇒ b)の順に操作します。

b) [次へ]ボタンをクリックします。

a) [デスクトップ上にアイコンを作成する]を選択します。

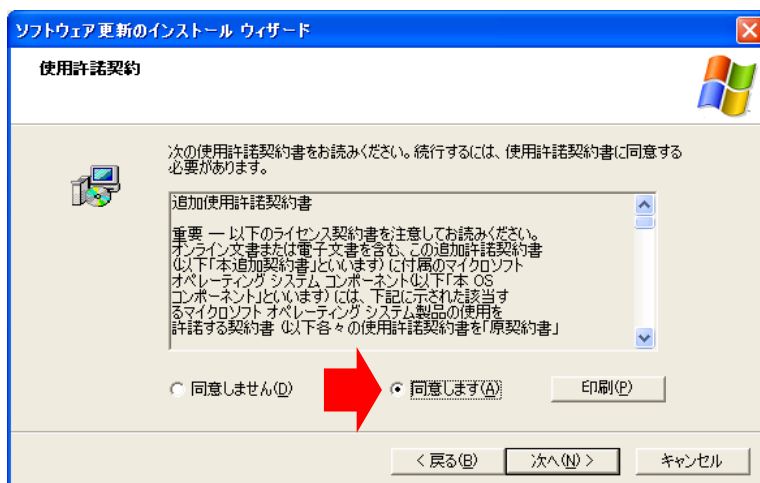
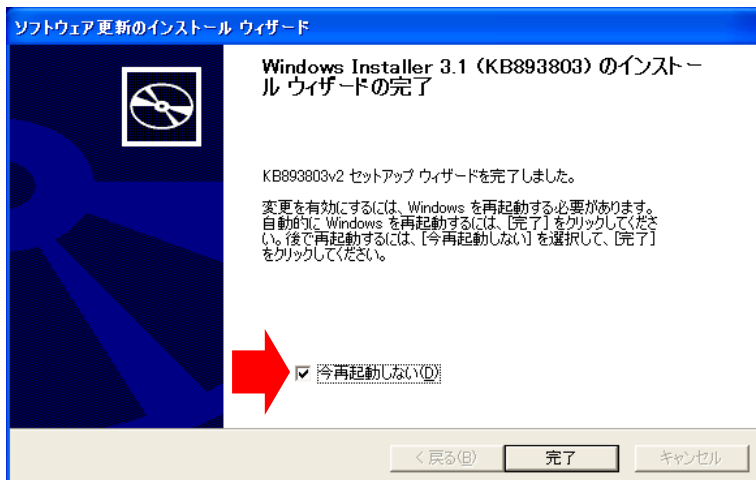
7) [インストール準備完了]画面が表示されるので、[インストール]ボタンをクリックします。

注記 ・USB-ITPAK をインストールすると、インストール先のフォルダの下の"Sample"フォルダに「サンプルの検査表ファイル」がインストールされます。

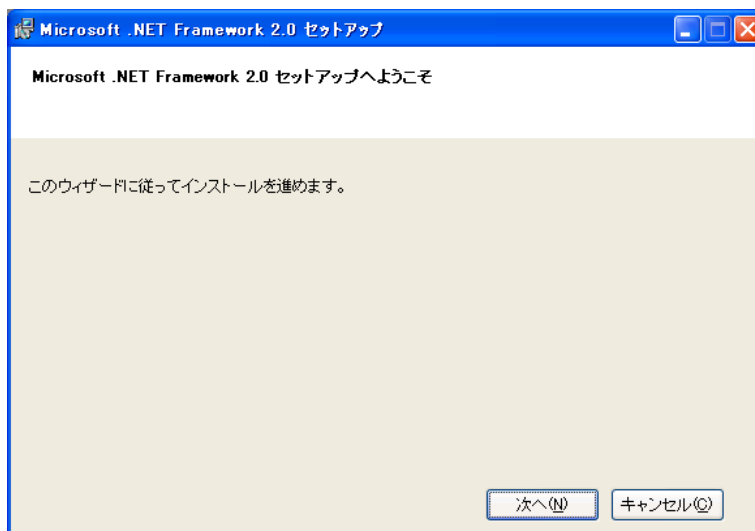
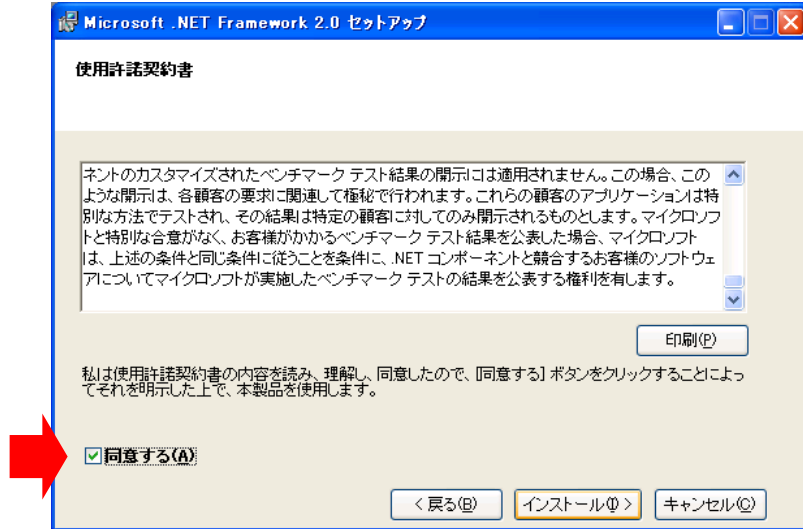
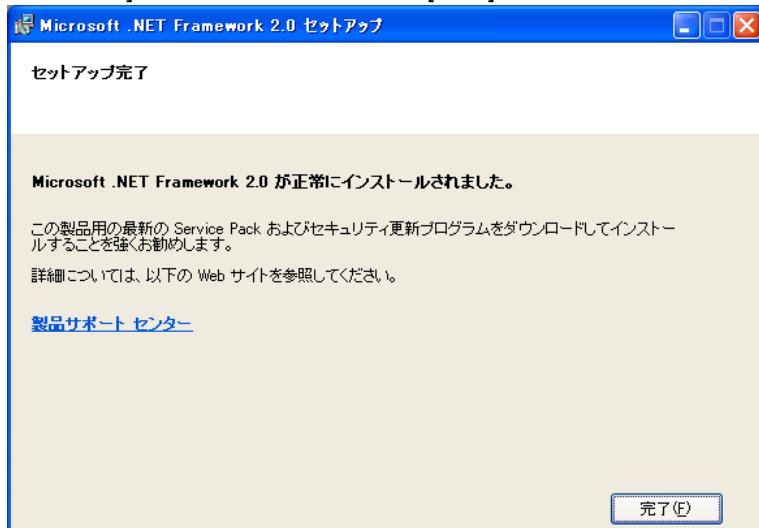
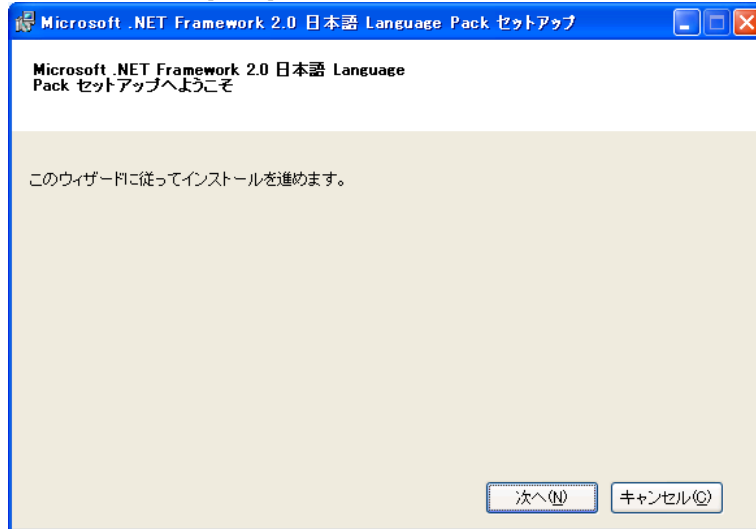
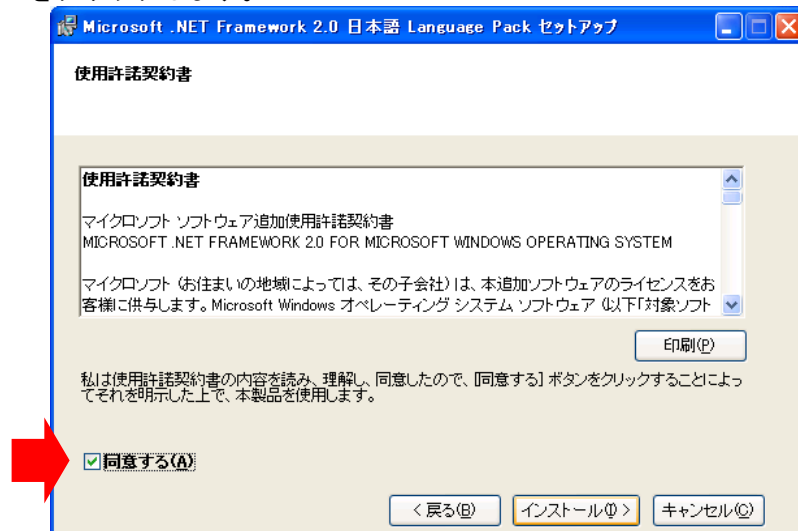
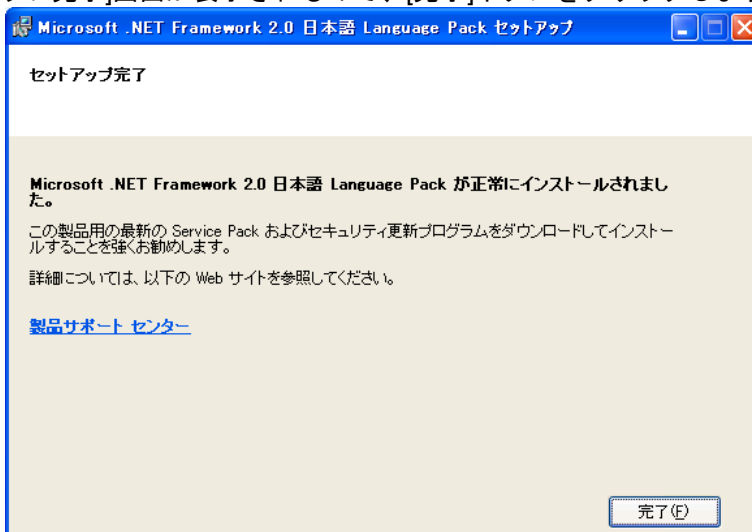
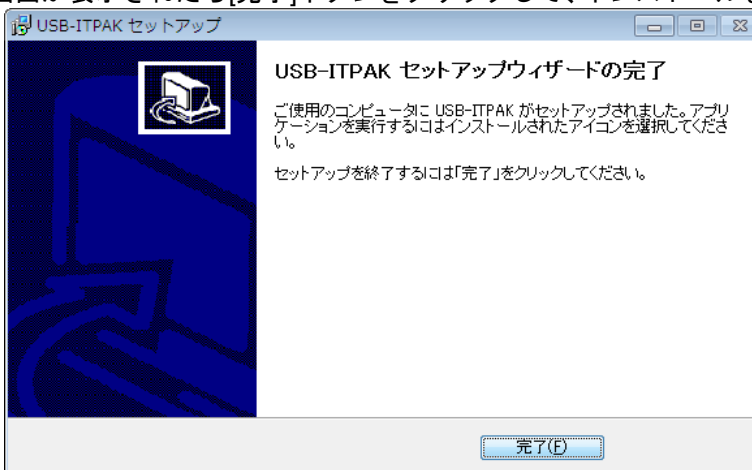
既に同じファイル名の「サンプルの検査表ファイル」が存在していた場合には、上書きされます。必要な場合は、別のフォルダにバックアップを取ってください。

8) Windows Installer 3.1 がインストールされていない場合、[Windows Installer 3.1 (KB893803)]画面が表示されるので、[次へ]ボタンをクリックします。

注記　・Windows Installer 3.1 がインストール済みの場合は、8) は省略されます。

・この節は、Windows XP の画面で説明します。

[使用許諾契約書]を読み、同意できる場合は[同意します]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

[Windows Installer 3.1 (KB893803)のインストール ウィザードの完了]画面が表示されるので、[今再起動しない]を選択して、[完了]ボタンをクリックします。

9) Microsoft .NET Framework 2.0 がインストールされていない場合、[Microsoft .NET Framework 2.0 セットアップへようこそ]画面が表示されるので、[次へ]ボタンをクリックします。

注記
・Microsoft .NET Framework 2.0 がインストール済みの場合は、9) は省略されます。
・この節は、Windows XP の画面で説明します。

[使用許諾契約書]を読み、同意できる場合は[同意する]を選択して、[インストール]ボタンをクリックします。

[セットアップ完了]画面が表示されるので、[完了]ボタンをクリックします。

[Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack セットアップへようこそ]
画面が表示されるので、[次へ]ボタンをクリックします。

[使用許諾契約書]を読み、同意できる場合は[同意する]を選択して、[インストール]ボタンをクリックします。

[セットアップ完了]画面が表示されるので、[完了]ボタンをクリックします。

10) 下記の画面が表示されたら[完了]ボタンをクリックして、インストールを終了します。

2.1.2　USB-ITPAK のアンインストール

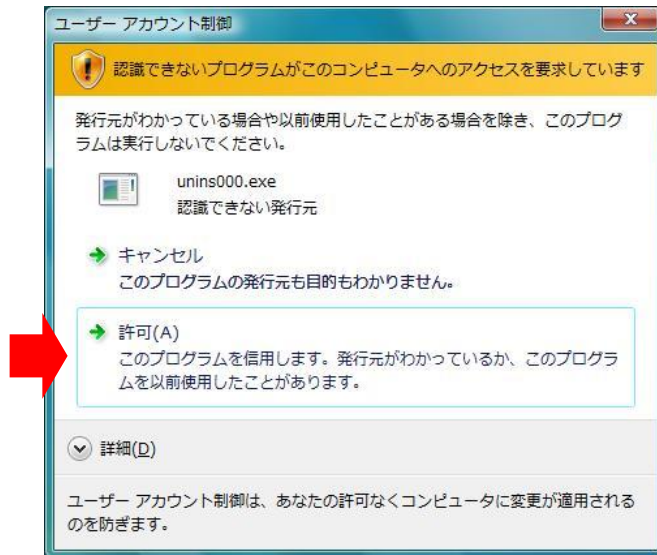
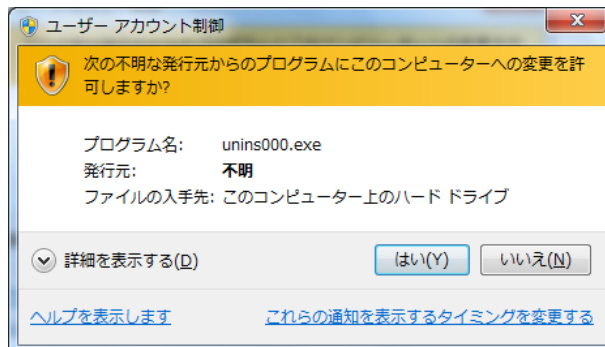
注記　・USB-ITPAK をアンインストールする際は、「Administrator」権限で Windows にログインしてください。

・U-WAVE については、U-WAVE 付属の各種取扱説明書を参照してください。

1) Windows のスタートボタンをクリックし、[すべてのプログラム] - [USB-ITPAK] - [USB-ITPAK をアンインストールする]を選択します。

注記　・Windows 8/8.1 の場合は、Windows ロゴ キー を押しながら X キー を押します。表示されるメニューから ［プログラムと機能］を選択し、［プログラムと機能］を開きます。一覧から USB-ITPAK を選択して[アンインストール]をクリックします。

Windows Vista / Windows 7 で、[ユーザーアカウント制御]画面が表示された場合は、以下の通り操作してください。

Windows Vista：[許可]を選択します。

Windows 7：[はい]ボタンをクリックします。

2) [USB-ITPAK とその関連コンポーネントをすべて削除します。よろしいですか？]と表示されたら、[はい]ボタンをクリックします。

3) [USB-ITPAK はご使用のコンピュータから正常に削除されました。]と表示されたら、アンインストール完了です。[OK]ボタンをクリックしてください。

2.2　VCP ドライバのインストールとアンインストール

2.2.1　VCP ドライバのインストール（Windows XP の場合）

注記　・VCP ドライバをインストールする際は、「Administrator」権限で Windows にログインしてください。

・U-WAVE 用のデバイスドライバのインストールについては、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

USB-ITPAK で USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を使用するには、1 台ごとに専用 VCP ドライバをインストールする必要があります。

1) パソコンに USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を接続してください。

USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を初めてパソコンに接続した時、パソコンはこれを USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして認識し、HID ドライバが自動的にインストールされます。

2) USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして正常に接続されているかどうかを確認します。

Windows のスタートボタンをクリックし、[コントロールパネル]を開きます。

[パフォーマンスとメンテナンス]から[システム]を開きます。

[ハードウェア]タブを選択し、[デバイスマネージャ]を開きます。

画面が表示されたら、[ヒューマン インターフェイス デバイス]を開きます。

USB コネクタに USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を接続すると、[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]が 1 つ追加されます。

USB-ITN、USB-FSW または IT-016U の抜き差しを行い、[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]が 1 つ増減することを確認します。

注記 ・他のデバイスと判別がしにくい場合は、下記の方法で確認してください。

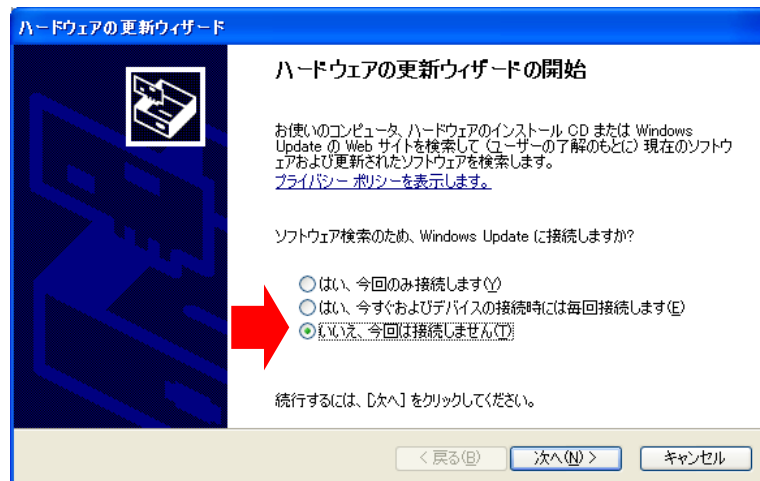
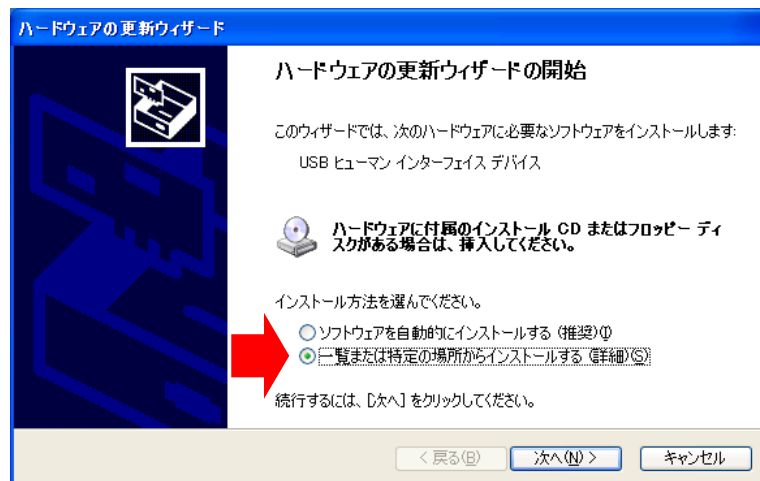
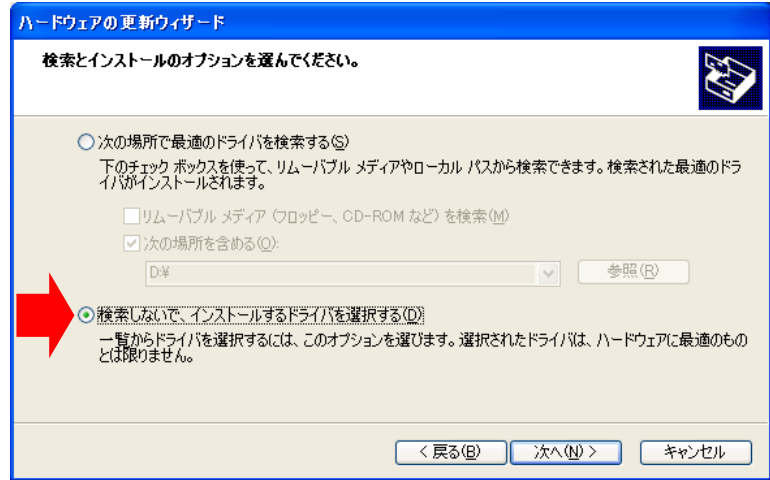
接続した[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]を選択し、マウスの右クリックでメニューを表示して、[プロパティ]をクリックします。

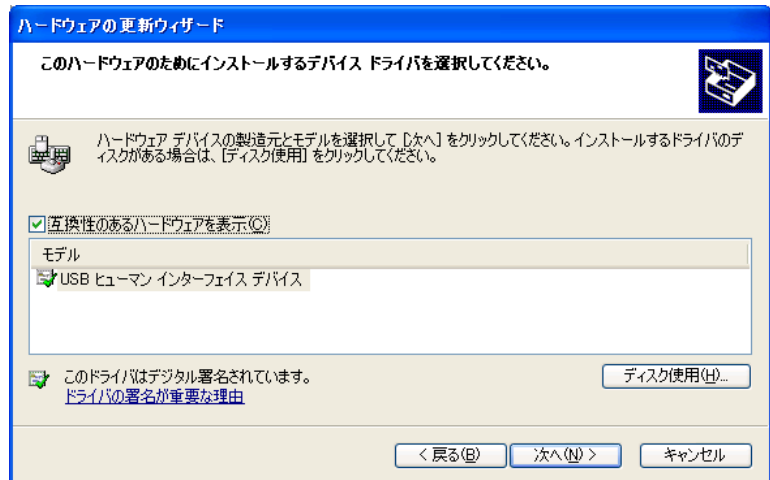
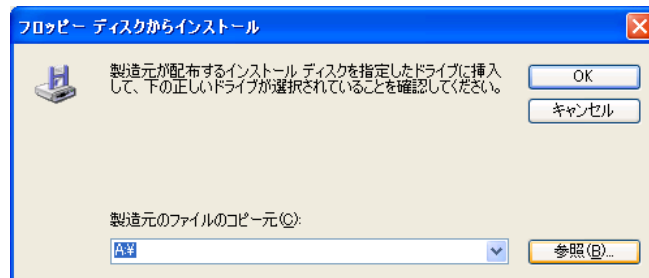
[全般]タブの[場所]欄に、USB-ITN または USB-FSW と表示されているか確認してください。（IT-016U は USB-ITN と表示されます）

3) 専用 VCP ドライバをインストールします。

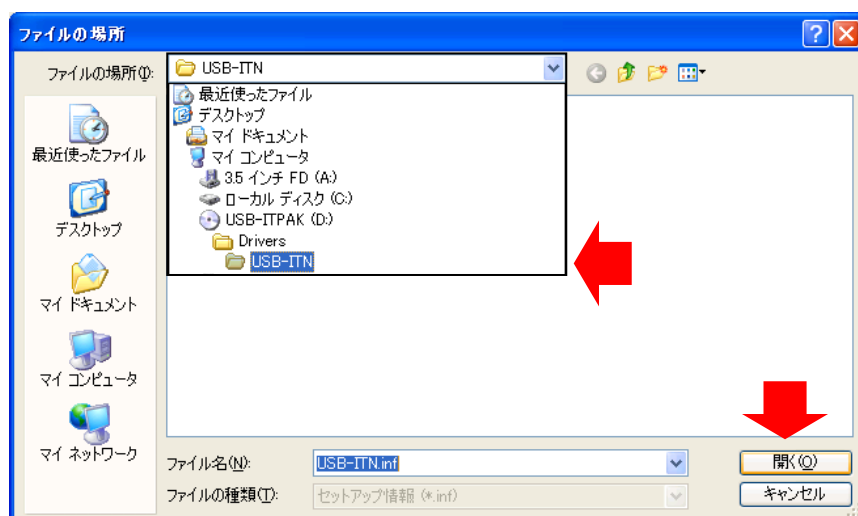
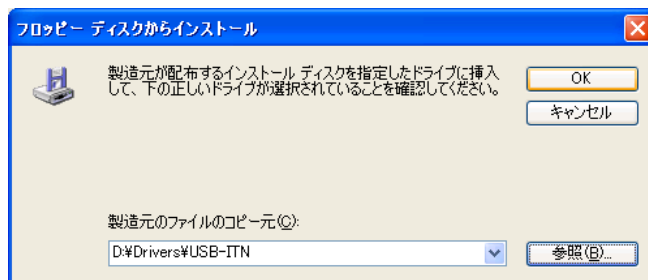
追加された[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]を選択し、マウスの右クリックでメニューを表示して、[プロパティ]をクリックします。

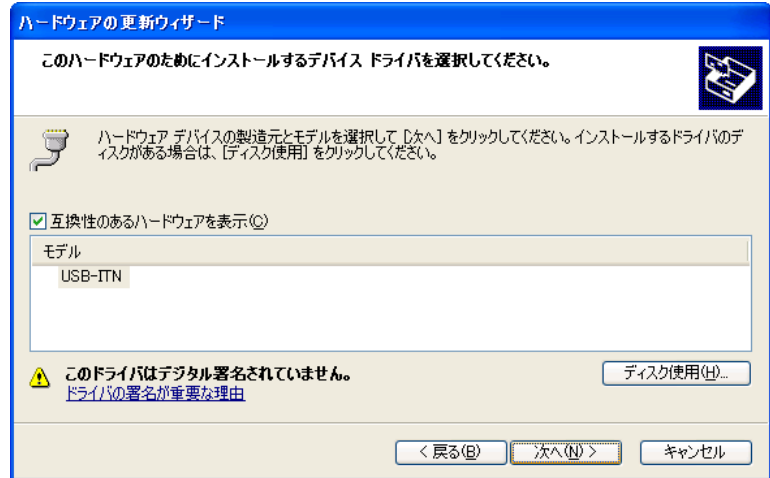
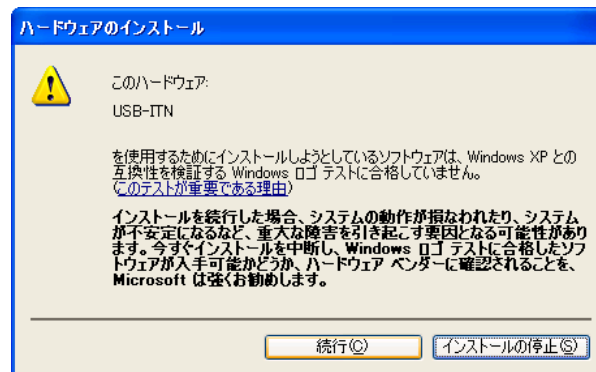
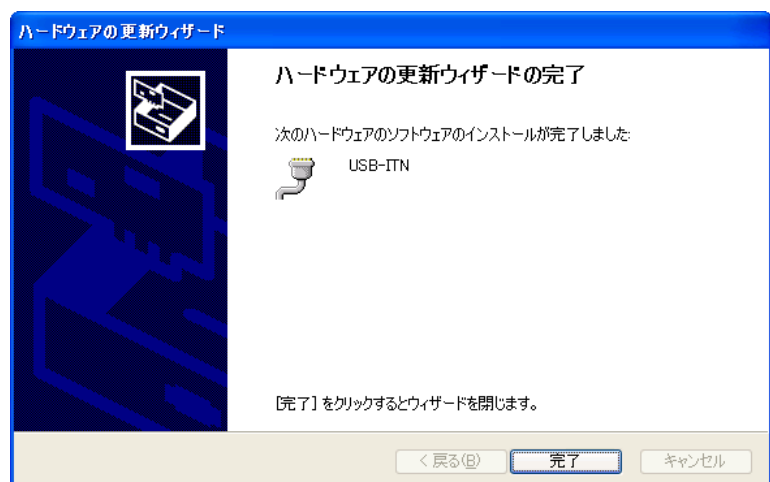
[ドライバ]タブの[ドライバの更新]ボタンをクリックし、以下の手順で専用 VCP ドライバをインストールします。

[いいえ、今回は接続しません]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

[一覧または特定の場所からインストールする]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

[検索しないで、インストールするドライバを選択する]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

注記 ・必ず[検索しないで、インストールするドライバを選択する]を選択してください。[次の場所で最適のドライバを検索する]を選択して検索場所を指定しても、ドライバのインストールはできません。

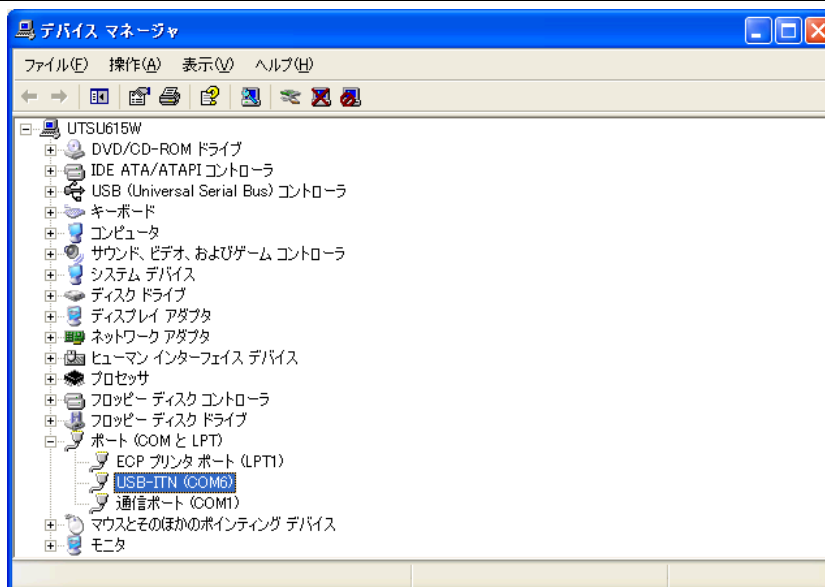
[ディスク使用]ボタンをクリックします。

[参照]ボタンをクリックします。

付属の CD をパソコンにセットし、'Drivers'フォルダ内の機種に合わせたフォルダを選択します。
USB-ITN をインストールする場合、'USB-ITN'フォルダを選択します。
USB-FSW をインストールする場合、'USB-FSW'フォルダを選択します。
IT-016U をインストールする場合、'USB-ITN'フォルダを選択します。
フォルダ内のいずれかのファイルを選んで、[開く]ボタンをクリックします。

注記 ・ここでユーザがどのファイルを選択してもインストーラは、接続された機種に合わせて指定のフォルダから適切なファイルを選択します。

[OK]ボタンをクリックします。

モデル欄に USB-ITN または USB-FSW が選択されていることを確認し、[次へ]ボタンをクリックします。

Windows XP のロゴ認証に関する警告が表示されますが、[続行]ボタンをクリックしてください。

[ハードウェアの更新ウィザードの完了]画面が表示されるので、[完了]ボタンをクリックします。

4) 正常に更新された場合、デバイスマネージャの項目が[ヒューマン インターフェイスデバイス]から[ポート (COM と LTP)]の USB-ITN (COMx)または USB-FSW (COMx)へ移動します。

注記
・COMx の' x ' は COM ポート番号で、インストーラが空いている番号を自動的に割り当てます。下の例では' 6 'です。

・VCP ドライバをインストールすると、USB-ITN、USB-FSW および IT-016U はヒューマンインターフェイスデバイスではなくポート (COM と LTP)として認識されます。このとき IT-016U は USB-ITN と表示されます。

5) 接続したい USB-ITN、USB-FSW または IT-016U が複数台ある場合、1) ～ 4)の操作を繰り返し実行します。

注記
・USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を複数台インストールする場合でも、1 台ずつインストールする必要があります。

2.2.2 VCP ドライバのインストール（Windows Vista または Windows 7 / 8/8.1 の場合）

注記 ・VCP ドライバをインストールする際は、「パソコンの管理者」権限で Windows にログインしてください。

・Windows Vista の場合には、操作画面の[USB 入力デバイス]を[USB ヒューマンインターフェイスデバイス]に読み替えてください。

・U-WAVE 用のデバイスドライバのインストールについては、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

USB-ITPAK で USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を使用するには、1 台ごとに専用 VCP ドライバをインストールする必要があります。

1) パソコンに USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を接続してください。

USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を初めてパソコンに接続した時、パソコンはこれを USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして認識し、HID ドライバが自動的にインストールされます。

2) USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして正常に接続されているかどうかを確認します。

Windows 8/8.1 の場合、Windows ロゴ キー を押しながら X キー を押します。表示されるメニューから ［デバイス マネージャー］を選択し、［デバイス マネージャー］を開きます。

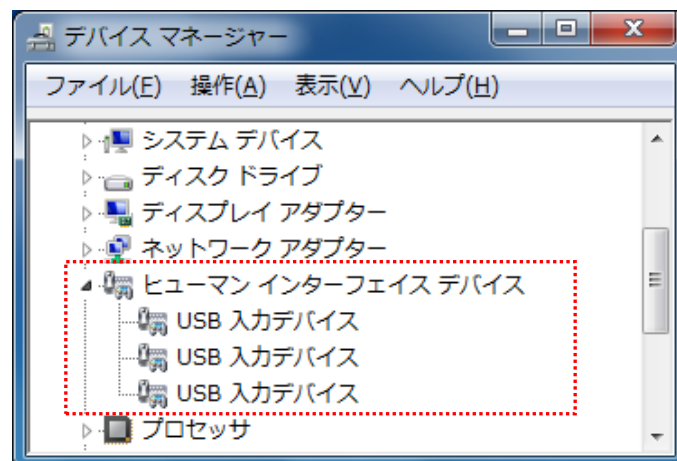
Windows 7 / Windows Vista の場合、Windows のスタートボタンをクリックし、［コントロールパネル］から以下の通り操作してください。

Windows 7　　：[システムとセキュリティ]を開き、[システム]の[デバイスマネージャ]を開きます。

Windows Vista ：[システムとメンテナンス]から[デバイスマネージャ]を開きます。

[ユーザー アカウント制御]の警告が表示された場合は、以下の通り操作してください。

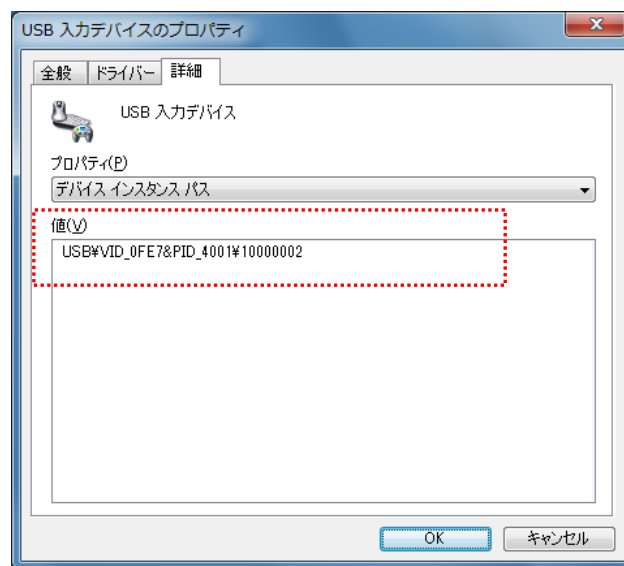
Windows Vista：[許可]を選択します。 Windows 7：[はい]ボタンをクリックします。

画面が表示されたら、[ヒューマン インターフェイス デバイス]を開きます。

USB コネクタに USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を接続すると、[USB 入力デバイス]が 1 つ追加されます。

USB-ITN、USB-FSW または IT-016U の抜き差しを行い、[USB 入力デバイス]が 1 つ増減することを確認します。

注記 ・他のデバイスと判別がしにくい場合は、下記の方法で確認してください。

接続した[USB 入力デバイス]を選択し、マウスの右クリックでメニューを表示して、[プロパティ]をクリックします。

[詳細]タブを選択し、プロパティで[デバイスインスタンスパス]を選択し確認してください。

[値]の内容により、下記のように機種を識別することができます。

・USB-ITN の場合　: USB¥VID_0FE7&PID_4001¥ □□□□□□□□□

・USB-FSW の場合 : USB¥VID_0FE7&PID_4002¥ □□□□□□□□□

・IT-016U の場合　: USB¥VID_0FE7&PID_4001¥ 8 □□□□□□□□

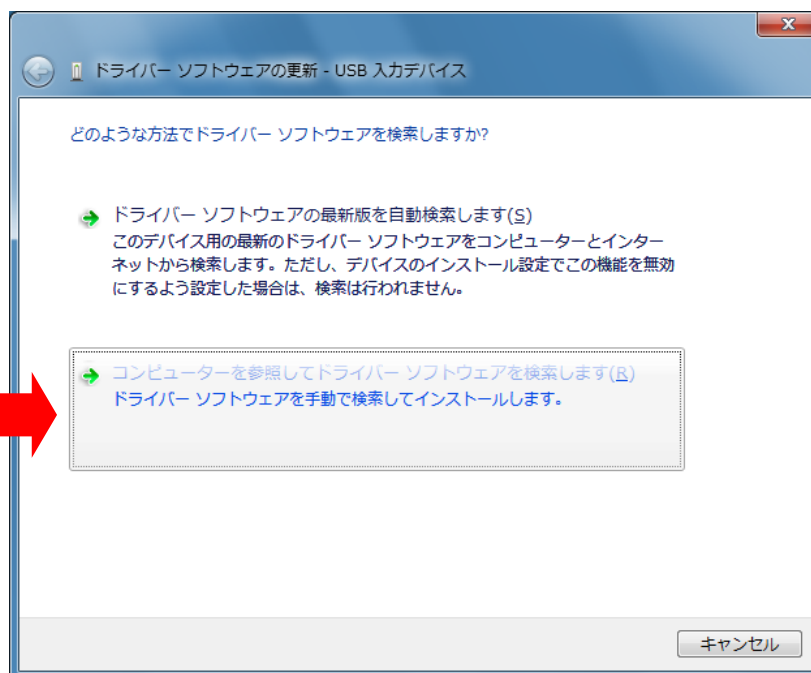
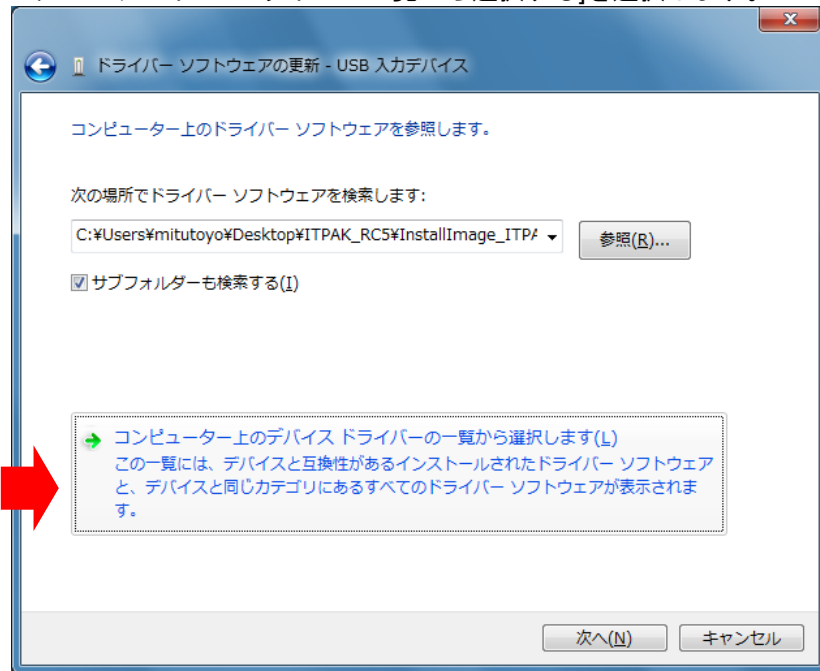
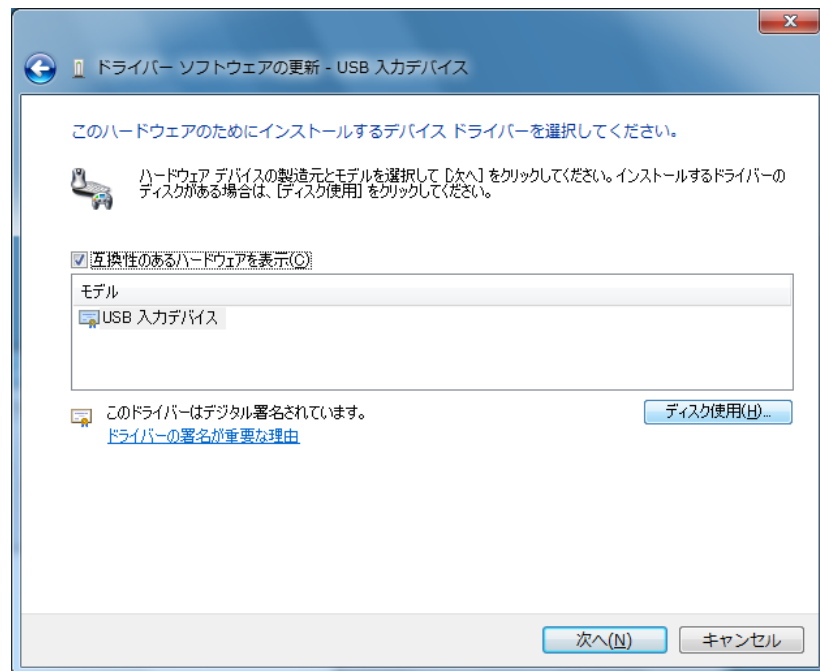
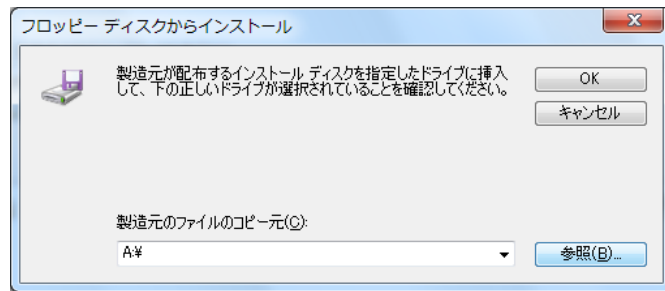
□□□□□□□□□にはシリアル番号が表示されます。

---

3) 専用 VCP ドライバをインストールします。

追加された[USB 入力デバイス]を選択し、マウスの右クリックでメニューを表示して、[プロパティ]をクリックします。

[ドライバ]タブの[ドライバの更新]ボタンをクリックし、以下の手順で専用 VCP ドライバをインストールします。

[コンピュータを参照してドライバソフトウェアを検索します]を選択します。

[コンピュータ上のデバイス ドライバの一覧から選択する]を選択します。

[ディスク使用]ボタンをクリックします。

[参照]ボタンをクリックします。

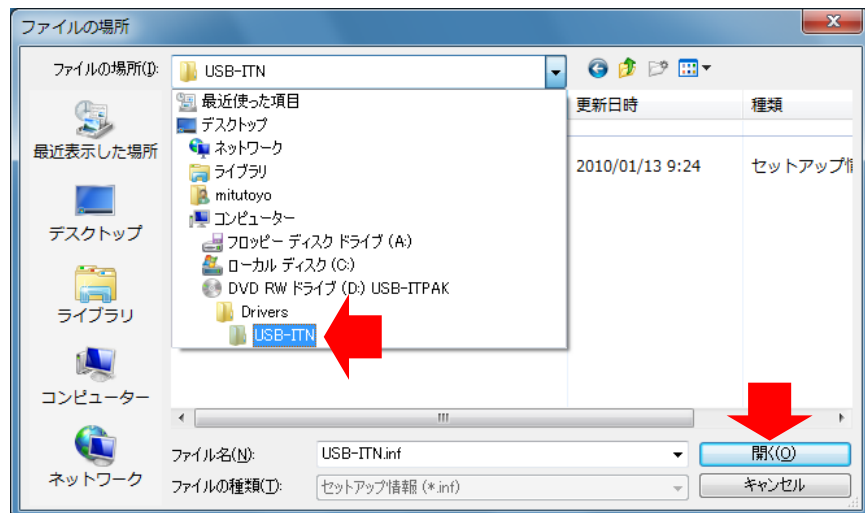
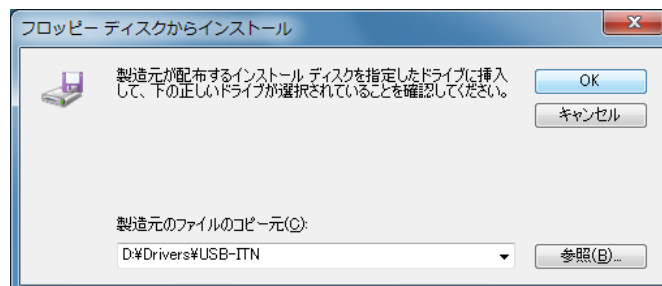
付属の CD をパソコンにセットし、'Drivers'フォルダ内の機種に合わせたフォルダを選択します。

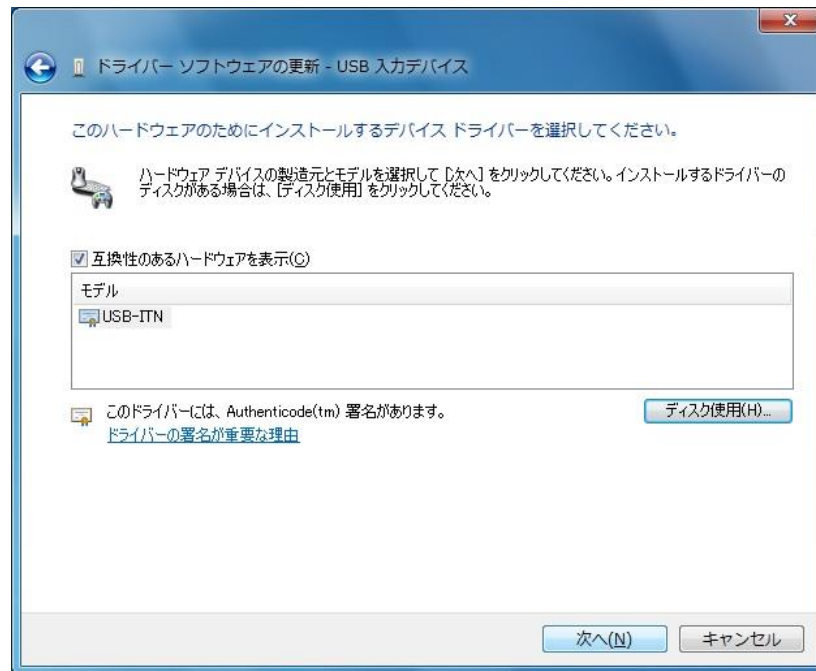
USB-ITN をインストールする場合、'USB-ITN'フォルダを選択します。

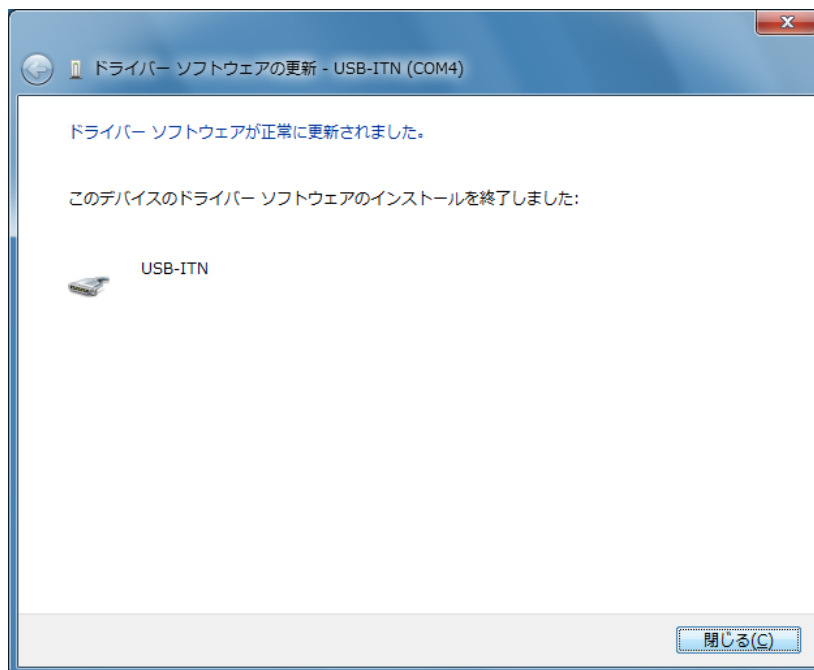
USB-FSW をインストールする場合、'USB-FSW'フォルダを選択します。

IT-016U をインストールする場合、'USB-ITN'フォルダを選択します。

フォルダ内のいずれかのファイルを選んで、[開く]ボタンをクリックします。

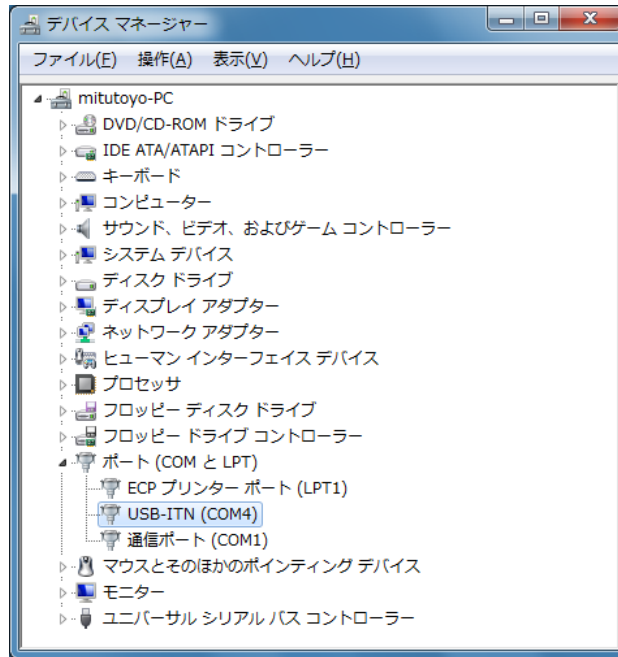
注記 ・ここでユーザがどのファイルを選択してもインストーラは、接続された機種に合わせて指定のフォルダから適切なファイルを選択します。

[OK]ボタンをクリックします。

モデル欄に USB-ITN または USB-FSW が選択されていることを確認し、[次へ]ボタンをクリックします。

[インストール]ボタンをクリックします。

[ドライバソフトウェアが正常に更新されました]とメッセージが表示されたら、インストール完了です。[閉じる]ボタンをクリックします。

4) 正常に更新された場合、デバイスマネージャの項目が[ヒューマン インターフェイスデバイス]から[ポート (COM と LTP)]の USB-ITN (COMx)または USB-FSW (COMx)へ移動します。

注記

・COMx の' x ' は COM ポート番号で、インストーラが空いている番号を自動的に割り当てます。下の例では' 4 'です。

・VCP ドライバをインストールすると、USB-ITN, USB-FSW および IT-016U はヒューマンインターフェイスデバイスではなくポート (COM と LTP)として認識されます。このとき IT-016U は USB-ITN と表示されます。

5) 接続したい USB-ITN、USB-FSW または IT-016U が複数台ある場合、1) ～ 4)の操作を繰り返し実行します。

注記 ･USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を複数台インストールする場合でも、1 台ずつインストールする必要があります。

2.2.3　VCP ドライバのインストール（Windows 2000 の場合）

注記
・VCP ドライバをインストールする際は、[Administrator]権限で Windows にログインしてください。

・U-WAVE 用のデバイスドライバのインストールについては、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

USB-ITPAK で USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を使用するには、1 台ごとに専用 VCP ドライバをインストールする必要があります。

1) パソコンに USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を接続してください。

USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を初めてパソコンに接続した時、パソコンはこれを USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして認識し、HID ドライバが自動的にインストールされます。

2) USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして正常に接続されているかどうかを確認します。

Windows のスタートボタンをクリックし、[設定]メニューから[コントロールパネル]を開きます。

[システム]を開きます。

[ハードウェア]タブを選択し、[デバイスマネージャ]を開きます。

画面が表示されたら、[ヒューマン インターフェイス デバイス]を開きます。

USB コネクタに USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を接続すると、[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]が 1 つ追加されます。

USB-ITN、USB-FSW または IT-016U の抜き差しを行い、[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]が 1 つ増減することを確認します。

注記 ・他のデバイスと判別がしにくい場合は、下記の方法で確認してください。

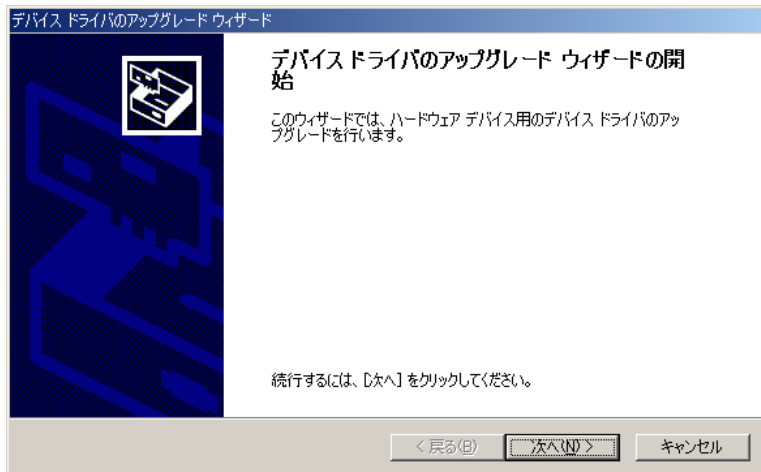
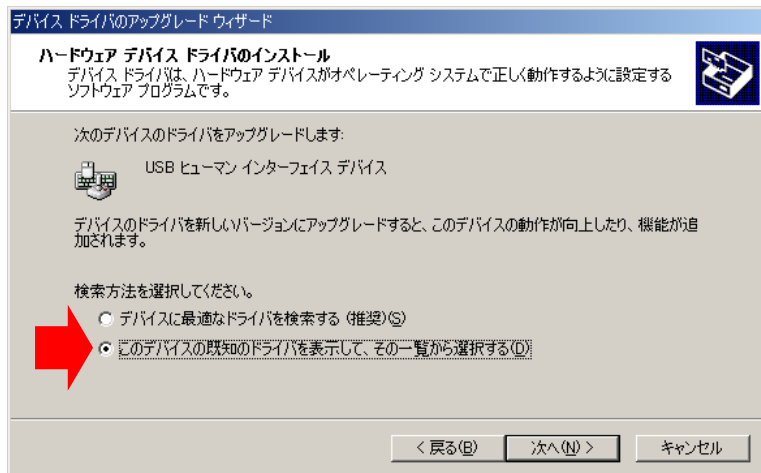
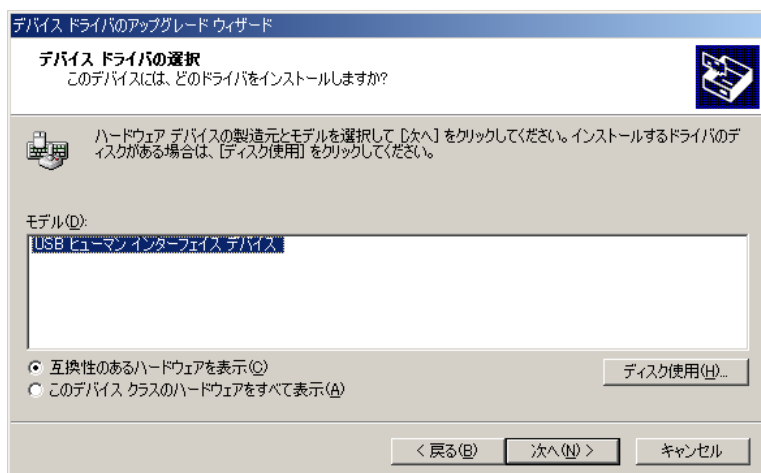
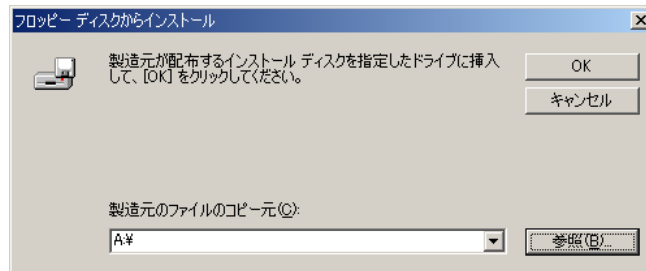
接続した[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]を選択し、マウスの右クリックでメニューを表示して、[プロパティ]をクリックします。

[全般]タブの[場所]欄に、USB-ITN または USB-FSW と表示されているか確認してください。（IT-016U は USB-ITN と表示されます）

3) 専用 VCP ドライバをインストールします。

追加された[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]を選択し、マウスの右クリックでメニューを表示して、[プロパティ]をクリックします。

[ドライバ]タブの[ドライバの更新]ボタンをクリックし、以下の手順で専用 VCP ドライバをインストールします。

[次へ]ボタンをクリックします。

[このデバイスの既知のドライバを表示して、その一覧から選択する]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

[ディスク使用]ボタンをクリックします。

[参照]ボタンをクリックします。

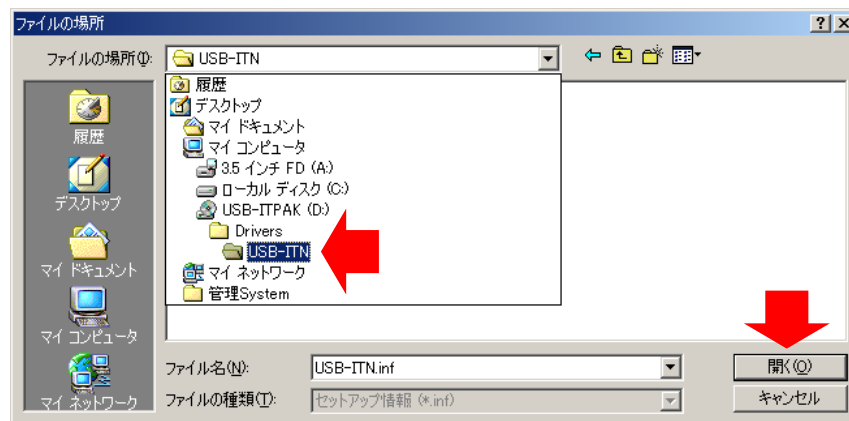
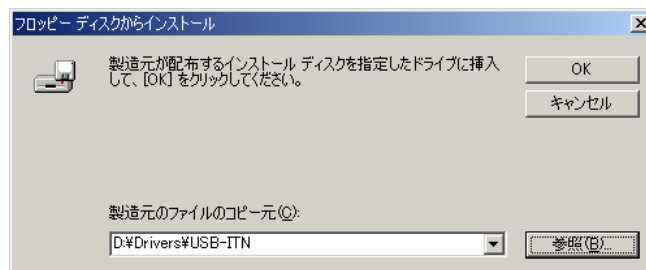
付属の CD をパソコンにセットし、'Drivers'フォルダ内の機種に合わせたフォルダを選択します。

USB-ITN をインストールする場合、'USB-ITN'フォルダを選択します。

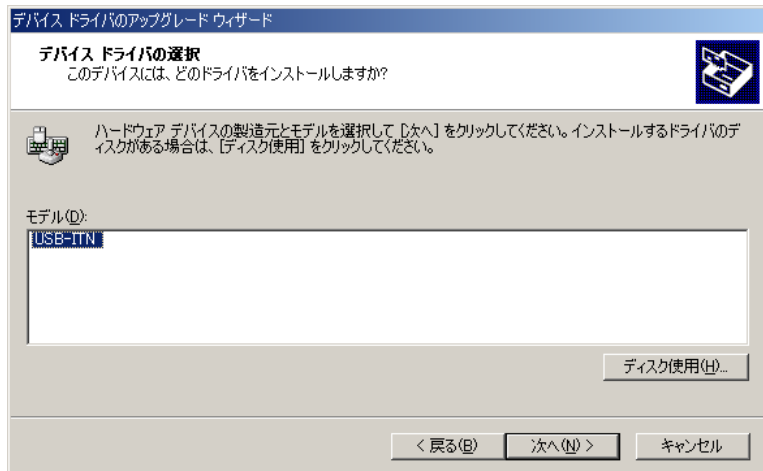
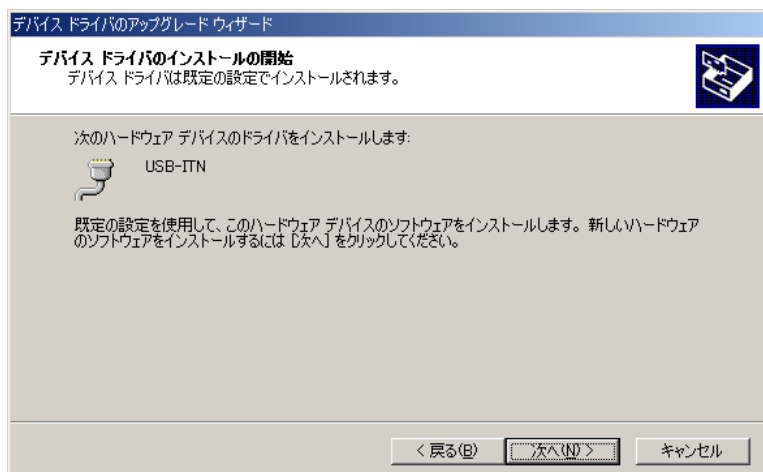
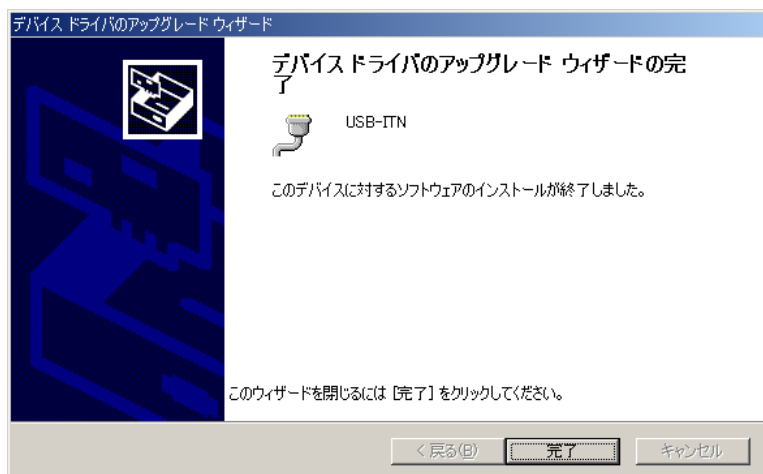
USB-FSW をインストールする場合、'USB-FSW'フォルダを選択します。

IT-016U をインストールする場合、'USB-ITN'フォルダを選択します。

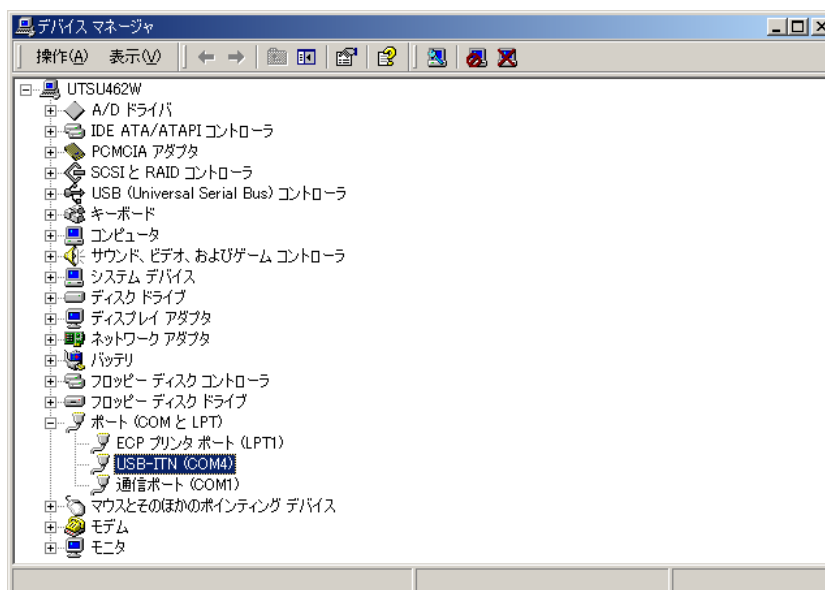
フォルダ内のいずれかのファイルを選んで、[開く]ボタンをクリックします。

注記 ・ここでユーザがどのファイルを選択してもインストーラは、接続された機種に合わせて指定のフォルダから適切なファイルを選択します。

[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・上記の画面で[OK]ボタンをクリックした時、「指定された場所にはハードウェア情報がありません」とメッセージが表示され、VCP ドライバを認識しない場合があります。この場合、付属の CD の'Drivers'フォルダ内の機種に合わせたフォルダを再度選択してください。詳細については、「8.3.1 VCP ドライバのインストールに関するトラブル」を参照してください。

モデル欄に USB-ITN または USB-FSW が選択されていることを確認し､[次へ]ボタンをクリックします。

[デバイス ドライバのインストールの開始]画面が表示されるので、[次へ]ボタンをクリックします。

[デバイス ドライバのアップグレード ウィザードの完了]画面が表示されるので、[完了]ボタンをクリックします。

4) 正常に更新された場合、デバイスマネージャの項目が[ヒューマン インターフェイス デバイス]から[ポート (COM と LTP)]の USB-ITN (COMx)または USB-FSW (COMx)へ移動します。

注記 ･COMx の' x ' は COM ポート番号で、インストーラが空いている番号を自動的に割り当てます。下の例では' 4 'です。

･VCP ドライバをインストールすると、USB-ITN、USB-FSW および IT-016U はヒューマンインターフェイスデバイスではなくポート (COM と LTP)として認識されます。このとき IT-016U は USB-ITN と表示されます。

5) 接続したい USB-ITN、USB-FSW または IT-016U が複数台ある場合、1) ～ 4)の操作を繰り返し実行します。

注記 ･USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を複数台インストールする場合でも、1 台ずつインストールする必要があります。

2.2.4 VCP ドライバのアンインストール（Windows XP の場合）

注記 ・VCP ドライバをアンインストールする際は、「Administrator」権限で Windows にログインしてください。

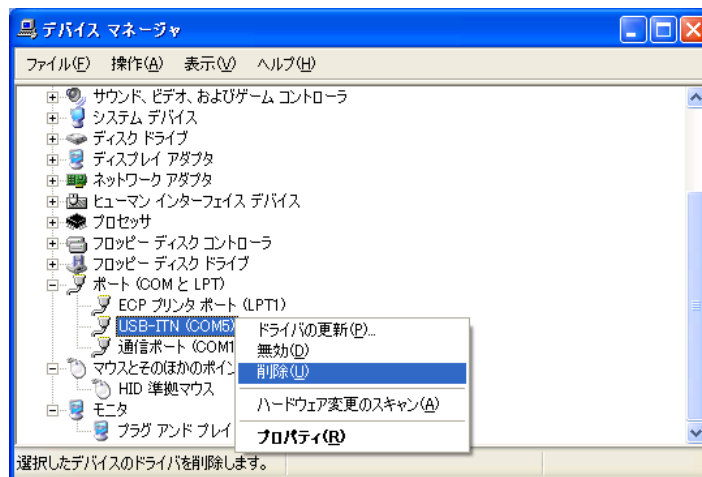
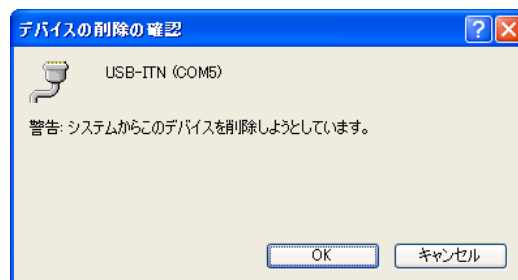
・U-WAVE 用のデバイスドライバのアンインストールについては、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

VCP ドライバを削除したい USB-ITN、USB-FSW または IT-016U をパソコンに接続してください。Windows のスタートボタンをクリックし、[コントロールパネル]を開きます。

[パフォーマンスとメンテナンス]から[システム]を開きます。

[ハードウェア]タブを選択し、[デバイスマネージャ]を開きます。

画面が表示されたら、[ポート (COM と LTP)]にある VCP ドライバを削除したい USB-ITN (COMx)または USB-FSW (COMx) を右クリックし、[削除]を選択します。

注記 ・COMx の' x ' は COM ポート番号で、インストーラが自動的に割り当てた番号です。下の例では' 5 'です。

[デバイスの削除の確認]画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。

以上でアンインストールは完了です。

OS を再起動するか、USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を抜き差しすれば、初めて USB-ITN、USB-FSW または IT-016U をパソコンに接続した時と同様に、パソコンはこれを USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして認識して、HID ドライバが自動的にインストールされます。

2.2.5　VCP ドライバのアンインストール（Windows Vista または Windows 7 / 8/8.1 の場合）

注記　･VCP ドライバをアンインストールする際は､｢パソコンの管理者｣権限で Windows にログインしてください。

･U-WAVE 用のデバイスドライバのアンインストールについては、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

VCP ドライバを削除したい USB-ITN､USB-FSW または IT-016U をパソコンに接続してください。

Windows 8/8.1 の場合､Windows ロゴ キー を押しながら X キー を押します。表示されるメニューから ［デバイス マネージャー］を選択し､［デバイス マネージャー］を開きます。

Windows 7 / Windows Vista の場合､Windows のスタートボタンをクリックし､［コントロールパネル］から以下の通り操作してください。

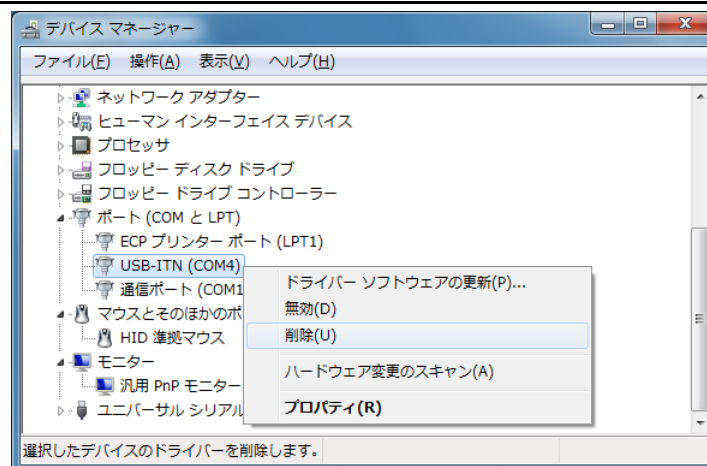
Windows 7　　　: [システムとセキュリティ]を開き､[システム]の[デバイスマネージャ]を開きます。

Windows Vista　: [システムとメンテナンス]から[デバイスマネージャ]を開きます。

[ユーザー アカウント制御]の警告が表示された場合は、以下の通り操作してください。

Windows Vista : [許可]を選択します。 Windows 7 : [はい]ボタンをクリックします。

画面が表示されたら､[ポート (COM と LTP)]にある VCP ドライバを削除したい USB-ITN (COMx)または USB-FSW (COMx) を右クリックし、[削除]を選択します。

注記　･COMx の' x ' は COM ポート番号で、インストーラが自動的に割り当てた番号です。下の例では' 4 'です。

[デバイスのアンインストールの確認]画面が表示されるので、
[このデバイスのドライバ ソフトウェアを削除する]を選択し[OK]ボタンをクリックします。

以上でアンインストールは完了です。

OS を再起動するか、USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を抜き差しすれば、初めて USB-ITN、USB-FSW または IT-016U をパソコンに接続した時と同様に、パソコンはこれを USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして認識して、HID ドライバが自動的にインストールされます。

2.2.6　VCP ドライバのアンインストール（Windows 2000 の場合）

注記　・VCP ドライバをアンインストールする際は、「Administrator」権限で Windows にログインしてください。

・U-WAVE 用のデバイスドライバのアンインストールについては、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

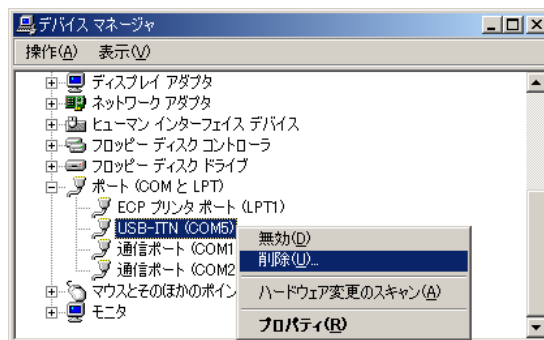
VCP ドライバを削除したい USB-ITN、USB-FSW または IT-016U をパソコンに接続してください。

Windows のスタートボタンをクリックし、[設定]メニューから[コントロールパネル]を開きます。

[システム]を開きます。

[ハードウェア]タブを選択し、[デバイスマネージャ]を開きます。

画面が表示されたら、[ポート (COM と LTP)]にある VCP ドライバを削除したい USB-ITN (COMx)または USB-FSW (COMx) を右クリックし、[削除]を選択します。

注記　・COMx の' x ' は COM ポート番号で、インストーラが自動的に割り当てた番号です。下の例では' 3 'です。

[デバイスの削除の確認]画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。

以上でアンインストールは完了です。

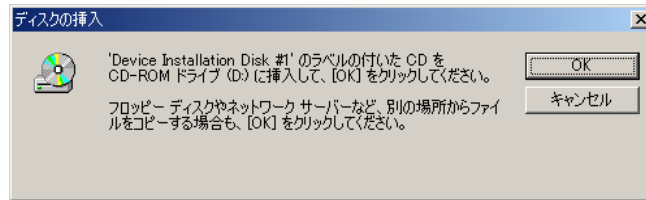
USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を USB ヒューマン インターフェイス デバイスに戻す場合、HID ドライバをインストールする必要があります。以下の操作を実行してください。

1) USB-ITPAK 付属の CD をパソコンから取り出します。

重要 ・付属の CD をパソコンにセットしたままでは、VCP ドライバが自動的にインストールされ、USB ヒューマン インターフェイス デバイスに戻すことができません。

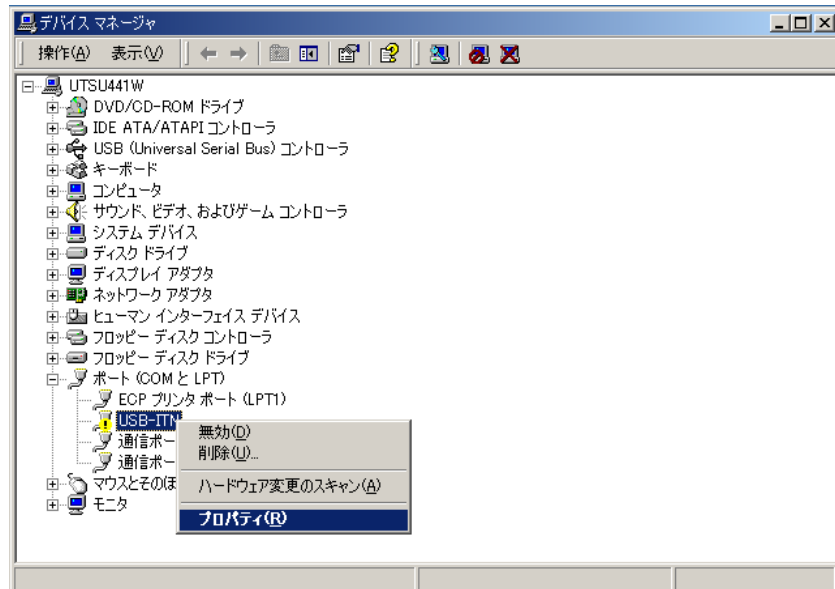
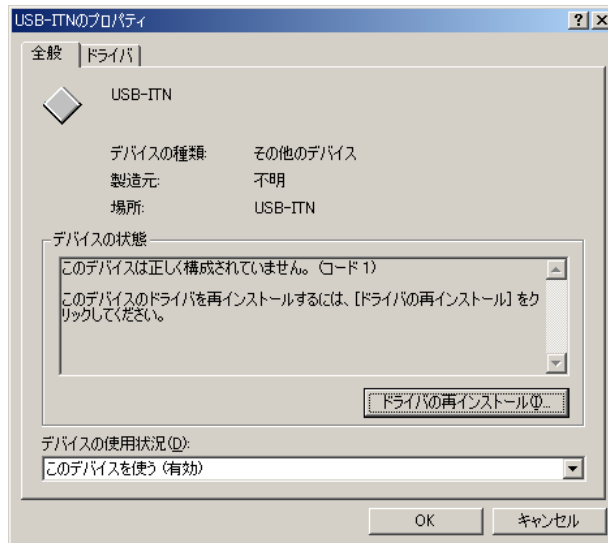
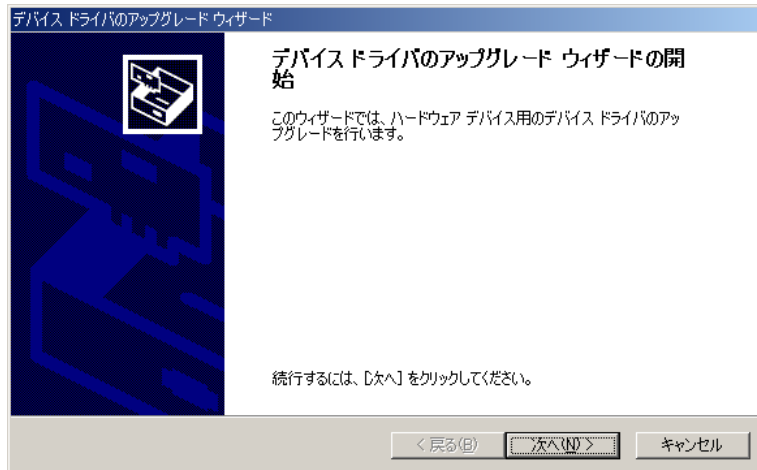
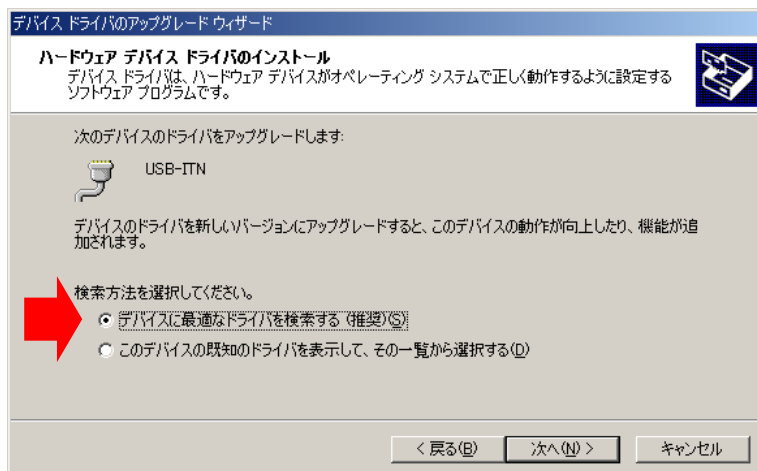
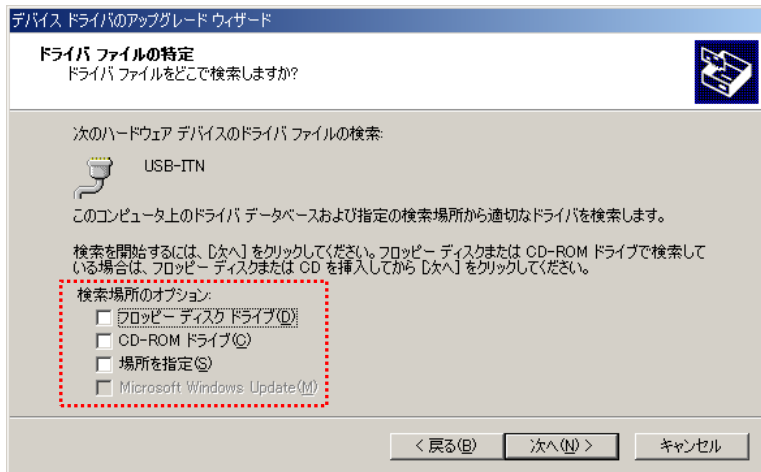
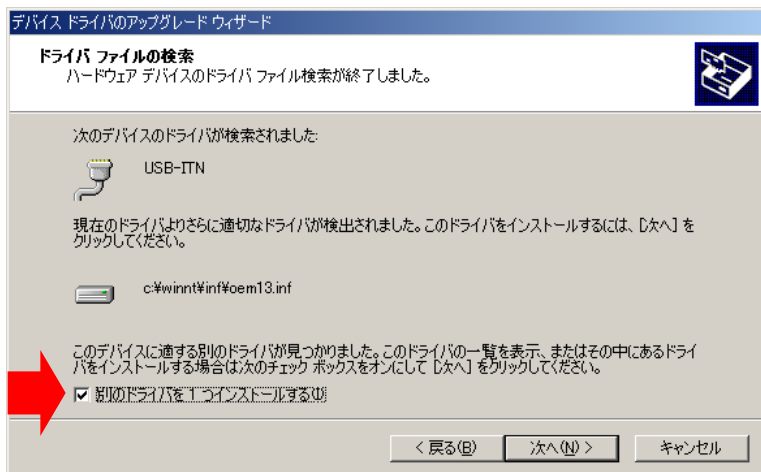
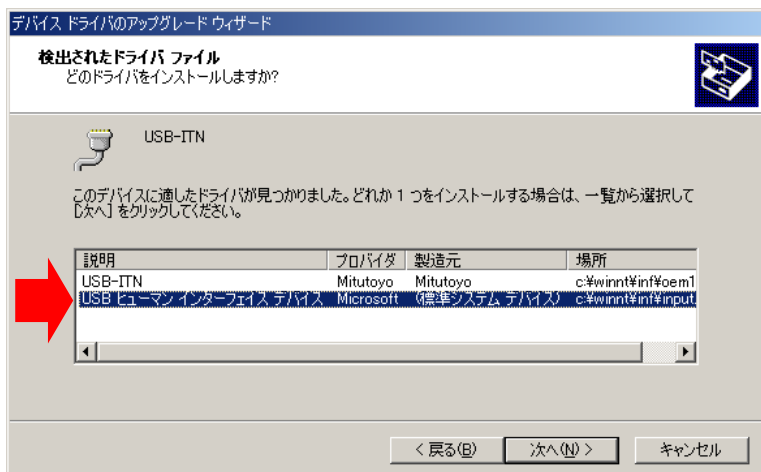
---

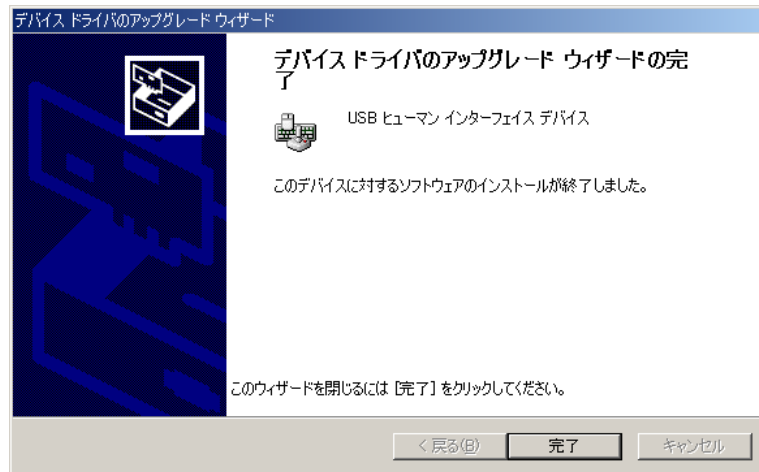
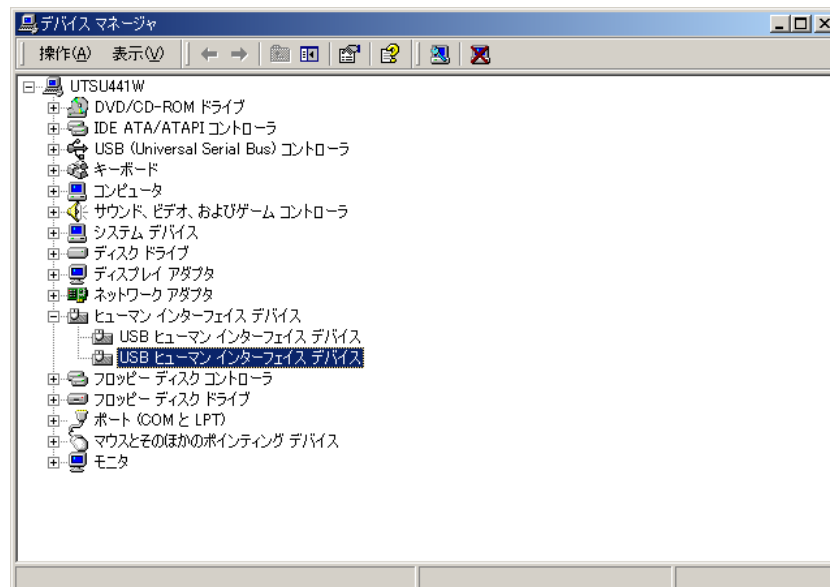
2) OS を再起動するか、HID ドライバをインストールしたい USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を抜き差しします。

[新しいハードウェアが見つかりました]画面が表示され、その後[ディスクの挿入]画面が表示されるので、[キャンセル]ボタンをクリックします。

3) Windows のスタートボタンをクリックし、[設定]メニューから[コントロールパネル]を開きます。

[システム]を開きます。

[ハードウェア]タブを選択し、[デバイスマネージャ]を開きます。

USB-ITN、USB-FSW または IT-016U は、[ポート (COM と LTP)]として認識されます。[!]マークが付いている USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を右クリックし、[プロパティ]を選択します。

[ドライバの再インストール]ボタンをクリックします。

[次へ]ボタンをクリックします。

[デバイスに最適なドライバを検索する]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

[検索場所のオプション]のチェックを全て外した状態で、[次へ]ボタンをクリックします。

[別のドライバを１つインストールする]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

[USB ヒューマン インターフェイス デバイス]を選択して、[次へ]ボタンをクリックします。

もしデジタル署名に関する警告が表示された場合は、HID ドライバのインストールを続行するために、[はい]ボタンをクリックしてください。

[デバイス ドライバのアップグレード ウィザードの完了]画面が表示されるので、[完了] ボタンをクリックします。

以上で HID ドライバのインストールは完了です。デバイスマネージャから、USB ヒューマン インターフェイス デバイスとして接続されていることを確認してください。

3 USB-ITPAK の起動と終了

3.1 USB-ITPAK の起動

3.1.1 測定機器およびフットスイッチをパソコンに接続する

1) 測定機器を USB-ITN に接続し、USB-ITN をパソコンの USB ポートに接続します。
2) フットスイッチを USB-FSW に接続し、USB-FSW をパソコンの USB ポートに接続します。
3) 測定機器を U-WAVE-T に接続し、U-WAVE-R をパソコンの USB ポートに接続します。
4) 測定機器をデジマチック接続ケーブルで IT-016U に接続し、IT-016U をパソコンの USB ポートに接続します。

重要
・USB-ITN および U-WAVE-T は、使用する測定機器に合った機種を選択する必要があります。詳しくは「1.4 USB-ITPAK で動作する機器」を参照してください。

U-WAVE については、U-WAVE 付属の各種取扱説明書を参照してください。

・USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R および IT-016U を複数台使用する場合は、台数分の USB ポートが必要です。パソコンに必要数の USB ポートが無い場合、USB ハブ（市販品）を利用してください。

・USB-ITPAK で USB-ITN、USB-FSW または IT-016U を使用するには、1 台ごとに専用 VCP ドライバをインストールする必要があります。

VCP ドライバのインストールについては、「2.2 VCP ドライバのインストールとアンインストール」を参照してください。

・USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、U-WAVE-R 1 台ごとにデバイスドライバをインストールする必要があります。

・U-WAVE を使用する場合は、U-WAVE-R 付属の U-WAVEPAK が必要です。

U-WAVE については、U-WAVE 付属の各種取扱説明書を参照してください。

・USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、事前に以下の作業を行ってください。

1) U-WAVEPAK の CD から、U-WAVE-R 1 台ごとに、専用 VCP ドライバをインストールしてください。

---

2) U-WAVEPAK を使用して U-WAVE-R へ U-WAVE-T を登録してください。

・USB-ITPAK と U-WAVEPAK は同時に使用しないでください。
USB-ITPAK を起動する前に、必ず、U-WAVEPAK を終了してください。
U-WAVEPAK を起動する前に、必ず、USB-ITPAK を終了してください。
両方を同時に使用すると、VCP 通信が失敗します。

参考 ・USB-ITPAK と U-WAVEPAK は必ず同じパソコンにインストールする必要はありません。
U-WAVEPAK による U-WAVE-R への U-WAVE-T の登録を別のパソコンで行っても、登録された設定は USB-ITPAK のインストールされているパソコンで有効となります。

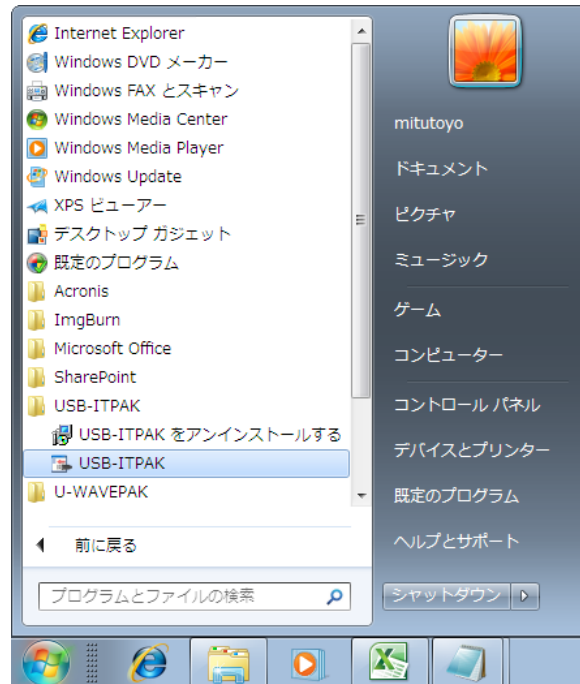
3.1.2 USB ドングルをパソコンに接続する

付属の USB ドングルを使用するパソコンの USB ポートに接続します。

重要 ・USB ドングルが挿入されていなくても USB-ITPAK のインストールは可能ですが、
起動させるには USB ドングルが必要です。

3.1.3 USB-ITPAK を起動する

重要 ・USB-ITPAK を使用するためには、Microsoft Excel (Excel 2000 以上)が必要です。USB-ITPAK と同じパソコンに Excel をインストールしてください。

Windows のスタートボタンをクリックし、[すべてのプログラム] - [USB-ITPAK] - [USB-ITPAK]を選択します。

デスクトップにショートカットを作成してある場合は、作成されたアイコンをダブルクリックして起動することもできます。

重要 ・USB-ITPAK を起動した後に USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R および IT-016U を接続した場合は、認識されません。この場合、USB-ITPAK を一度終了させてから再起動してください。

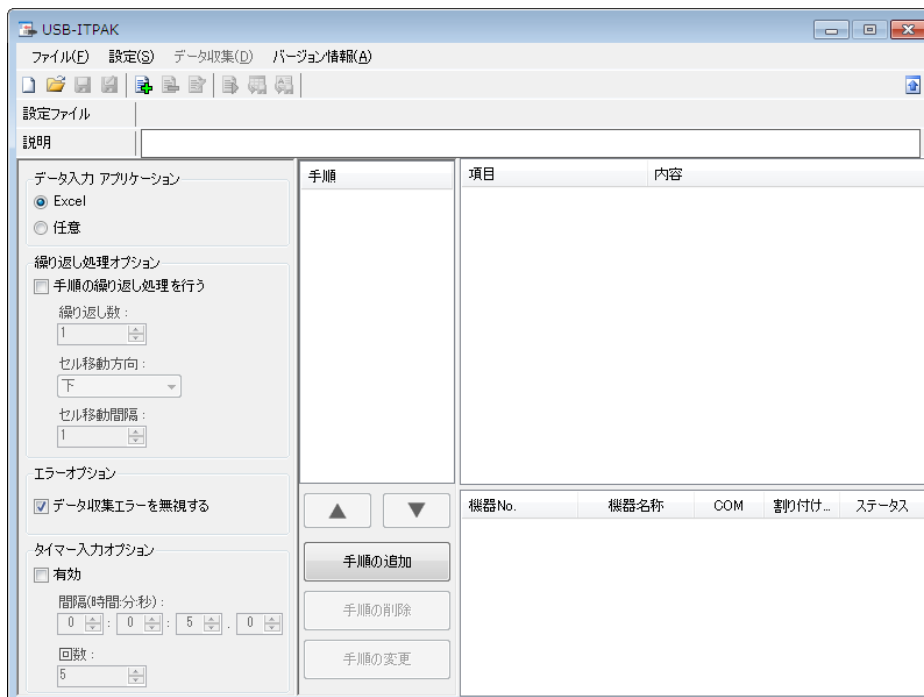
・Windows 8 / 8.1 には Windows のスタートボタンがないため、デスクトップに作成したショートカットを使用して起動してください。

USB-ITPAK を起動すると、設定により、下記の 2 つの画面のいずれかが表示されます。

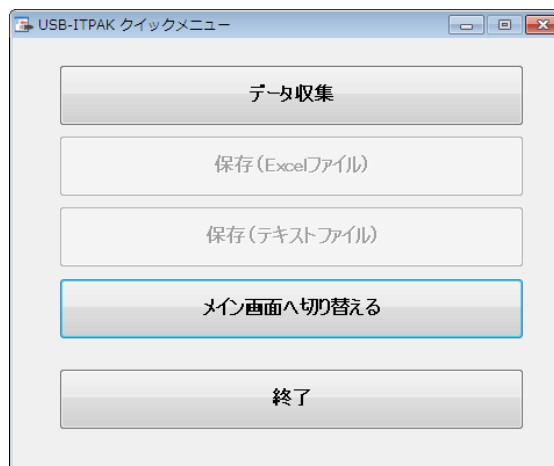
重要 ･USB-ITPAK 起動後の最初の画面としてクイックメニューを選択するかどうかの設定については、「6.5 オプション」を参照してください

1) メイン画面

メイン画面は、設定ファイルを作成する作業者向けの画面です。

手順の設定からデータの収集まで、USB-ITPAK の全ての機能をこの画面から使用することができます。

2) クイックメニュー

クイックメニューは、データ収集を行う作業者向けの画面です。

[データ収集]ボタンをクリックして、既に設定済みの手順（設定ファイル）を開くことにより、すぐに測定に入れますので、実際の測定作業を実行する場合に便利です。

3.1.4 USB-ITPAK を終了する

重要 ・USB-ITPAK を終了する前に保存していないデータがある場合は、先にデータを保存してください。

USB-ITPAK を終了するには、以下の 2 通りの方法があります。

1：クイックメニューで[終了]ボタンをクリックします。

2：メイン画面で[ファイル] - [終了]を選択します。

3.1.5 USB ドングルをパソコンから外す

USB ドングルをパソコンから外す場合は、USB-ITPAK を終了した後に USB ポートから取り外してください。

注記 ・USB-ITPAK を継続して使用する場合は、USB ドングルを取り外す必要はありません。

3.1.6 測定機器およびフットスイッチをパソコンから外す

USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R および IT-016U をパソコンから取り外す場合は、USB-ITPAK を終了した後に USB ポートから取り外してください。

注記 ・USB-ITPAK を継続して使用する場合は、USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R および IT-016U を取り外す必要はありません。

4 測定データ収集（基本編）

この章では、USB-ITPAK の基本的な使い方について説明します。

「5 章 測定データ収集（応用編）」では、フットスイッチを使用したデータ収集、複数の手順の組合せ等、USB-ITPAK の応用的な使い方について説明します。

「6 章 USB-ITPAK の画面構成」では、USB-ITPAK のすべての機能について、メニューや画面構成に沿って説明します。

4.1 使用上の全般的な注意点

USB-ITPAK の基本的な使い方について説明する前に、使用上の全体的な注意点について説明します。

1. USB-ITPAK の手順に登録した Excel ファイルの操作に関する注意点
   USB-ITPAK は、手順に登録した Excel のブック名とシート名を使用して Excel を制御します。

   そのため、手順に登録された Excel ファイルについて、Excel 側で下記の操作を行わないでください。

   ・ブック名またはシート名を削除または変更する。
   ・ブックの保存フォルダを変更する。

2. データ収集中の Excel ファイルの操作に関する注意点
   USB-ITPAK で、手順を実行してデータ収集を行っている間は、Excel 側で下記の操作を行わないでください。

   ・Excel を終了する。
   ・手順に登録された Excel ファイルを閉じる。
   ・手順に登録された Excel ファイルの内容を変更する。

3. 手順のテスト実行の推奨
   USB-ITPAK の設定ファイルには、複数の手順を登録して全体的に複雑な手順を組むことができるようになっています。手順を運用する場合、作成した手順をテスト実行して、事前に動作確認を行うことをお奨めします。

4.2 順次測定（基本編）

4.2.1 概要

順次測定は、USB-ITPAK で使用する手順で選択できる測定方法の一種です。

順次測定とは、1 台または複数台の測定機器を使用して、あらかじめ指定セルに割り付けた測定機器から Excel 等の検査表上に測定データを入力する測定方法です。

例：1 台の測定機器で縦寸法を測定し、次に横寸法を測定するといった、あらかじめ設定した順番に従い、測定する。

例：ノギスで長さを測定して、マイクロメータで直径を測定するといった、複数の測定機器によりワークの測定箇所を順番に測定する。

測定データ収集は、USB-ITPAK の[データ要求]ボタン操作、パソコンのファンクションキー操作、測定機器の DATA スイッチ操作、およびフットスイッチ操作に対応しています。

この節では、順次測定の基本的な使い方について説明します。

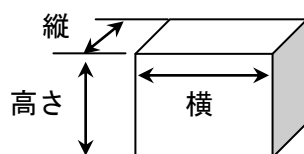
1) 接続

この節の説明では、1 台の測定機器を USB-ITN に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

参考 ・USB-ITN だけでなく IT-016U を混在して使用することもできます。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。測定箇所は、直方体の縦、横、高さです。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

No.	検査項目	上限値	下限値	単位	検査器具	X1	X2	X3	X4	X5
1	縦	13.60	13.40	mm	CD	13.49	13.51	13.52	13.53	13.50
2	横	12.20	12.00	mm	CD	12.12	12.15	12.13	12.15	12.14
3	高さ	10.60	10.50	mm	CD	10.58	10.58	10.55	10.57	10.56

測定手順は、1 つ目のワークの縦、横、高さを順番に測定し、入力したデータを Excel シートの X1 列の 1 行目（縦）、2 行目（横）、3 行目（高さ）に出力します。次に、2 つ目のワークを同様に測定し、合計 5 つのワークを測定します。

X1	X2	X3	X4	X5
縦(1) ↓				
横(1) ↓				
高さ(1)				高さ(5)

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

4.2.2　設定

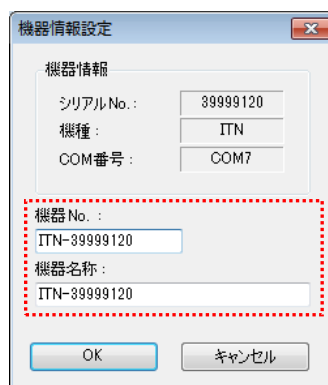
1) 機器情報を確認します。

注記　・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器を確認することができます。

参考　・IT-016U を使用する場合も ITN 機種として表示されます。IT-016U のシリアル No.は「ITN-8＊＊＊＊＊＊＊」の様に先頭桁に「8」が表示されます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記　・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「4.2.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[順次]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[順次]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 辺測定]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_1_J.xls

重要 ・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

---

7) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「6)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F1]を選択してください。

8) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の点線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： H11

終了： L13

と入力します。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[検査項目]、[上限値]および[下限値]欄を入力した状態です。

---

9) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[下]を選択してください。

10) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「9)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、"1"を指定してください。

11) [機器のセルへの割り付け規則]を選択します。

USB-ITPAK では、測定項目を検査表シートの列（縦）または行（横）に割り付けることができます。

上図の検査表の例は、測定項目が行に配置されていますので、これに合わせて[機器を行（1,2,...）に割り付ける]を選択してください。

参考 ・機器を列（A,B,...）または行（1,2,...）に割り付けずにデータ収集することもできます。その場合、[指定なし]を選択します。

データ収集では、手順に登録した機器からデータを入力すると、入力された順番でその時の入力セルにデータが書き込まれます。

詳細は、「6.6.3 機器のセルへの割り付け規則」を参照してください。

12) [データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[+]：機器設定を追加する。

[−]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[+]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

13) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

[Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、行の範囲を入力します。

前記の検査表には 3 行の入力領域があります。ここでは、これらのすべての行に 1 台の機器を割り付けるため、左の入力欄に開始行番号の"11"を入力し、右の入力欄に最後の"13"を入力してください。

14) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5 章 測定データ収集（応用編）」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

15) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

16) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

17) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

4.2.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「4.2.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

参考 ・IT-016U を使用する場合、IT-016U の DATA スイッチ および IT-016U に接続したフットスイッチの操作でデータ入力ができます。

---

(3) データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

入力したデータを取り消したい場合は、データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。入力セルのデータが取り消され、緑色のセルが 1 つ前へ移動します。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、順次測定の基本的なデータ収集が完了しました。

4.3　一括測定（基本編）

4.3.1　概要

一括測定は、USB-ITPAK で使用する手順で選択できる測定方法の一種です。

一括測定とは、複数台の測定機器から測定データを一括して取得する測定方法です。

例：測定治具に複数台の測定機器を取り付け、さらに測定治具にワークをセットし、フットスイッチ操作等により、接続されている全ての測定機器から一括で測定データを収集する。

測定データ収集は、USB-ITPAK の[データ要求]ボタン操作、パソコンのファンクションキー操作、およびフットスイッチ操作に対応しています。

重要　・一括測定では 1 回の操作ですべての測定機器に対してデータ出力要求を送信しますが、各測定機器の測定時間に多少のずれが生じます。このため、測定治具やワークを動かしながら測定することはできません。必ず固定した状態で測定してください。

この節では、一括測定の基本的な使い方について説明します。

1) 接続

この節の説明では、3 台のインジケータを USB-ITN に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

参考　・USB-ITN だけでなく IT-016U を混在して使用することもできます。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。インジケータ 3 台を使い、測定治具で測定します。測定箇所は、下図の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の 3 箇所です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

検査項目		検査1	検査2	検査3
検査器具				
公差	上限値	5.150	10.100	5.150
	下限値	4.850	9.900	4.850
検査結果	S1	5.054	10.023	5.070
	S2	5.086	10.016	5.064
	S3	5.093	10.000	5.056
	S4	5.077	10.039	5.063
	S5	5.085	9.992	5.047
	S6	5.084	10.024	5.065
	S7	5.062	9.990	5.050
	S8	5.073	9.985	5.054
	S9	5.071	10.011	5.045
	S10	5.062	10.000	5.060

測定手順は、
1 つ目のワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの S1 行の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
次に、2 つ目のワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの S2 行の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
同様にして、10 個目までのワークを測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

4.3.2　設定

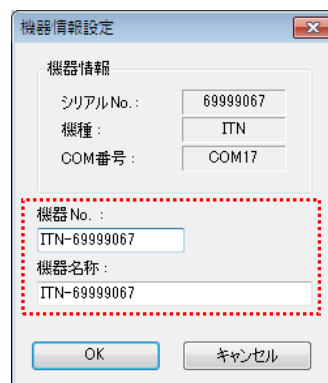
1) 機器情報を確認します。

注記　・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

参考　・IT-016U を使用する場合も ITN 機種として表示されます。IT-016U のシリアル No. は「ITN-8＊＊＊＊＊＊＊」の様に先頭桁に「8」が表示されます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記　・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「4.3.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[一括]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[一括]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 箇所一括測定]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_3_J.xls

重要 ・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

---

7) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「6)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F3]を選択してください。

8) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の点線の範囲を入力セル範囲とする場合、

　開始： D18

　終了： F27

と入力します。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[上限値]および[下限値]欄を入力した状態です。

9) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[下]を選択してください。

10) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「9)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、”1”を指定してください。

11) [機器のセルへの割り付け規則]を選択します。

USB-ITPAK では、測定項目を検査表シートの列（縦）または行（横）に割り付けることができます。

上図の検査表の例は、測定項目が列に配置されていますので、これに合わせて[機器を列（A,B,...）に割り付ける]を選択してください。

12) 1 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[＋]：機器設定を追加する。

[ー]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[＋]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

13) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

[Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、列の範囲を入力します。

前記の検査表には 3 列の入力領域があります。ここでは、1 列目である[D 列]に 1 台目の機器を割り付けるため、左の入力欄、および右の入力欄に同じ"D"を入力してください。

14) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5 章 測定データ収集（応用編）」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

15) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

ここでは、1 台目の機器を選択してください。

1 台目の[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

16) 「12)～15)」を繰り返して、2 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[E 列]に 2 台目の機器を割り付けます。

17) 「12)～15)」を繰り返して、3 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[F 列]に 3 台目の機器を割り付けます。

16)

データ入力機器設定
Excelセル割り付け
機器を列(A,B,..)に割り付ける
E - E 選択
入力データ設定
測定データ入力
機器選択：
ITN-69999065
ITN-69999065
ITN-69999067
文字列データ入力
機器No. 文字列
日時データ入力
機器選択：
ITN-69999013[D:D]
機器情報
シリアルNo.： 69999065
機種： ITN
COM番号： COM16
OK キャンセル

17)

データ入力機器設定
Excelセル割り付け
機器を列(A,B,..)に割り付ける
F - F 選択
入力データ設定
測定データ入力
機器選択：
ITN-69999067
チャネル：
文字列データ入力
機器No. 文字列
日時データ入力
機器選択：
ITN-69999013[D:D]
機器情報
シリアルNo.： 69999067
機種： ITN
COM番号： COM17
OK キャンセル

18) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

19) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

4.3.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「4.3.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックして、測定機器からデータ入力を行ってください。

入力したデータを取り消したい場合は、データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。入力セルのデータが取り消され、緑色のセルが 1 つ前へ移動します。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

重要 ・一括測定では、一括してデータ収集するため、以下の操作でのデータ収集はできません。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

---

(3) IT-016U を使用する場合、DATA スイッチを押す。

(4) IT-016U を使用する場合、IT-016U に接続したフットスイッチを押す。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい] : データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ] : Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル] : メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、一括測定の基本的なデータ収集が完了しました。

4.4 個別測定（基本編）

4.4.1 概要

個別測定は、USB-ITPAK で使用する手順で選択できる測定方法の一種です。

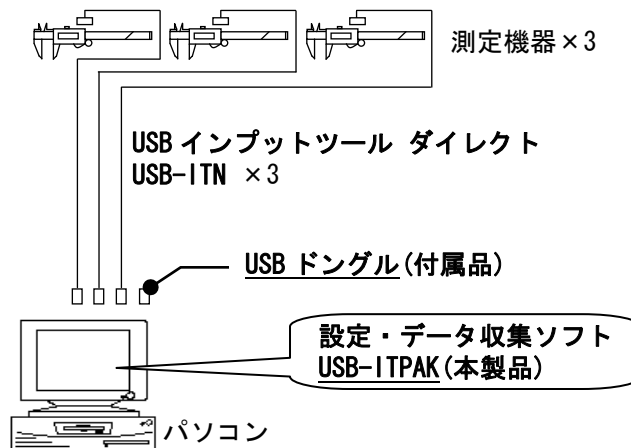
個別測定では、複数の作業者からの測定データを入力する Excel シートおよび割り付けセルを個別に設定し、各々の指定セルに入力できます。

例：3 名の作業者が各々の測定機器で測定を行いながら、データを収集する。

測定データ収集は、測定機器の DATA スイッチ操作、およびフットスイッチ操作に対応しています。

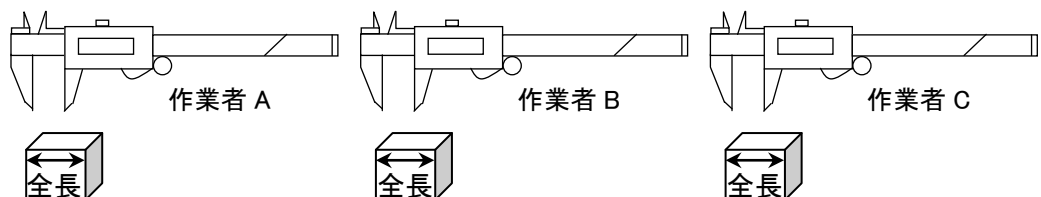
この節では、個別測定の基本的な使い方について説明します。

1) 接続

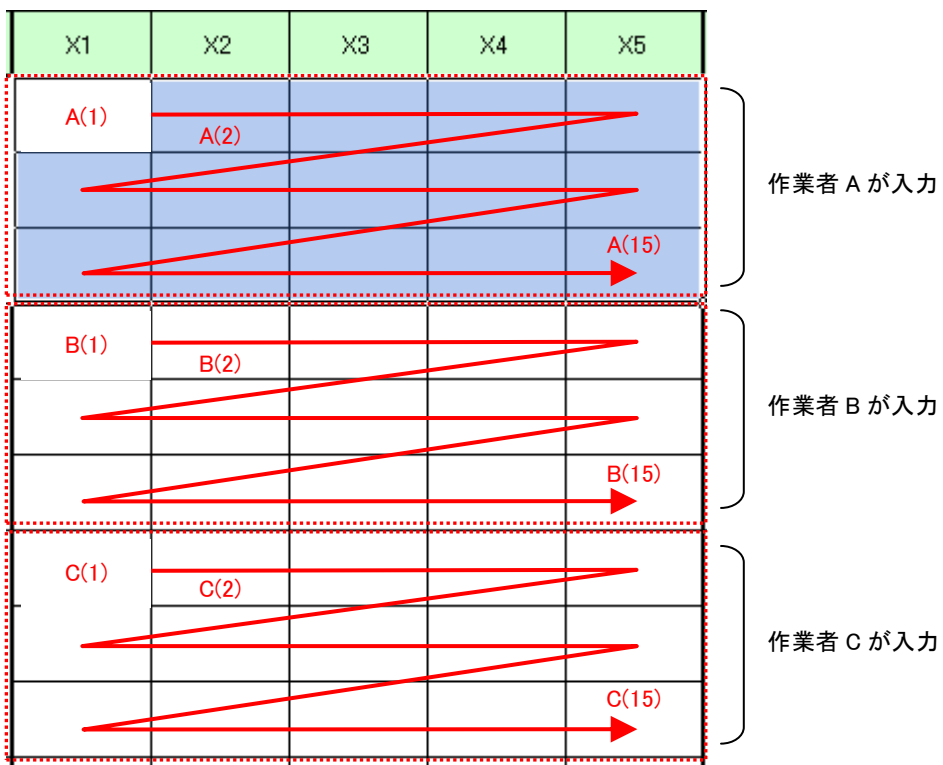
この節の説明では、3 台の測定機器を USB-ITN に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

参考 ・USB-ITN だけでなく IT-016U を混在して使用することもできます。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。測定箇所は、3 名の作業者（A、B、C とします)とも同じワークの幅寸法です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

No.	検査項目	上限値	下限値	単位	検査器具	X1	X2	X3	X4	X5
1	全長	**10.05**	**9.95**	mm	CD	10.02	10.01	10.01	10.03	10.03
2	作業者 A					10.01	10.02	10.02	10.03	10.01
3						10	10.03	10.03	10.02	10.01
4	全長	**10.05**	**9.95**	mm	CD	10.02	10.02	10	10.01	10.01
5	作業者 B					10.02	10.01	10.01	9.99	10.01
6						10.01	10	9.99	10	10.01
7	全長	**10.05**	**9.95**	mm	CD	10.01	10.03	10.02	10	10.02
8	作業者 C					10.03	10.02	10.02	10.01	10.03
9						10.03	10.02	10.02	10.01	10.01

測定手順は、作業者 A、作業者 B、作業者 C がそれぞれ 1 つ目のワークの幅寸法を測定し、入力したデータを Excel シートの X1 列の 1 行目（作業者 A)、4 行目（作業者 B)、7 行目（作業者 C）に出力します。次に、2 つ目のワークを同様に測定し、1 作業者につき合計 15 個のワークを測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

4.4.2 設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

参考 ・IT-016U を使用する場合も ITN 機種として表示されます。IT-016U のシリアル No.は「ITN-8＊＊＊＊＊＊＊」の様に先頭桁に「8」が表示されます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

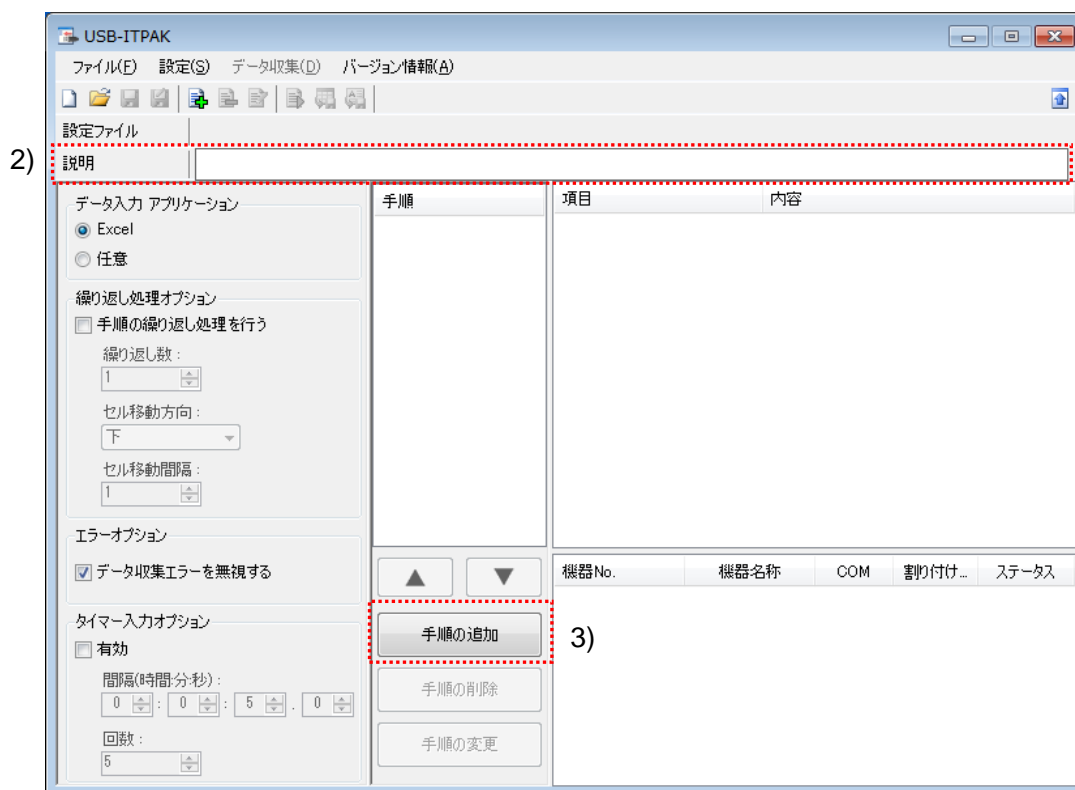
機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1台ごとに設定を変更します。

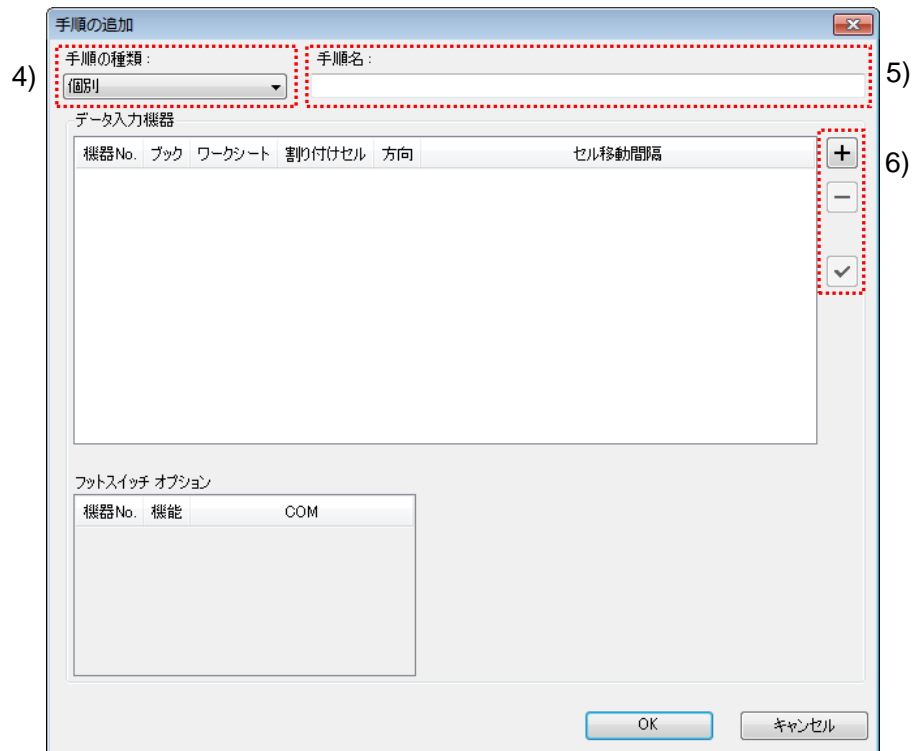
参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「4.4.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

[個別]を選択すると、下記の画面に切り替わります。

もし異なっている場合は、ドロップダウンリストより[個別]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 箇所個別測定]と入力してください。

6) 1 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[+]：機器設定を追加する。

[−]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[+]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

7) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5 章 測定データ収集（応用編）」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

8) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

ここでは、1 台目の機器を選択してください。

9) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

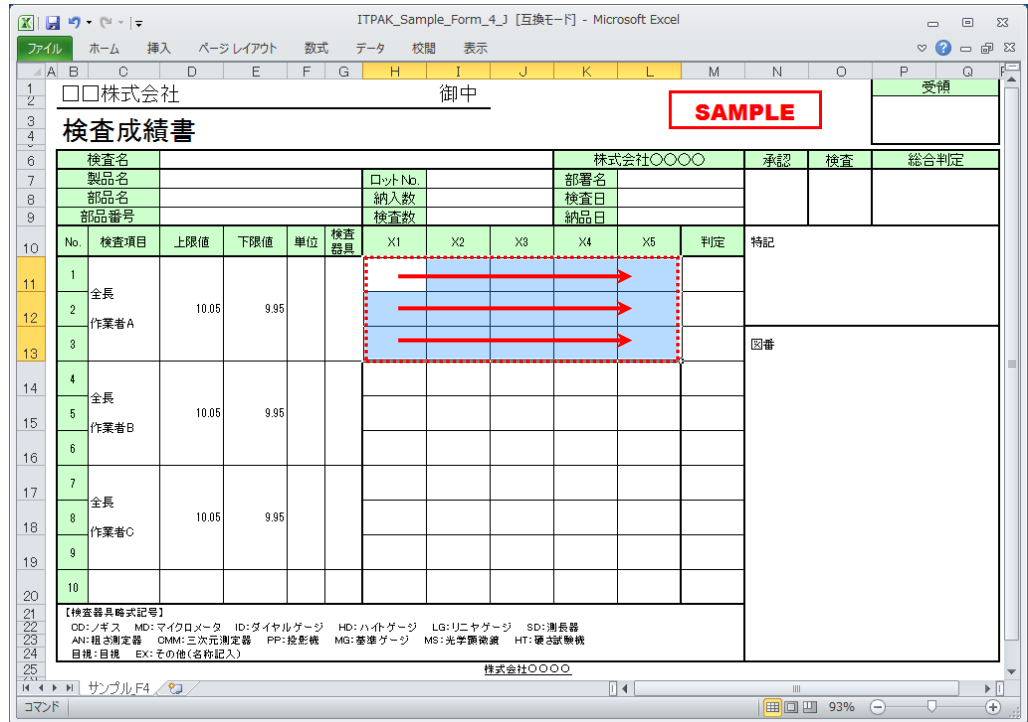
C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_4_J.xls

重要 ・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

10) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「9)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F4]を選択してください。

11) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の点線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： H11

終了： L13

と入力します。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[検査項目]、[上限値]および[下限値]欄を入力し、罫線を 3 行ごとに変更した状態です。

---

12) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[右]を選択してください。

13) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「12)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、”1”を指定してください。

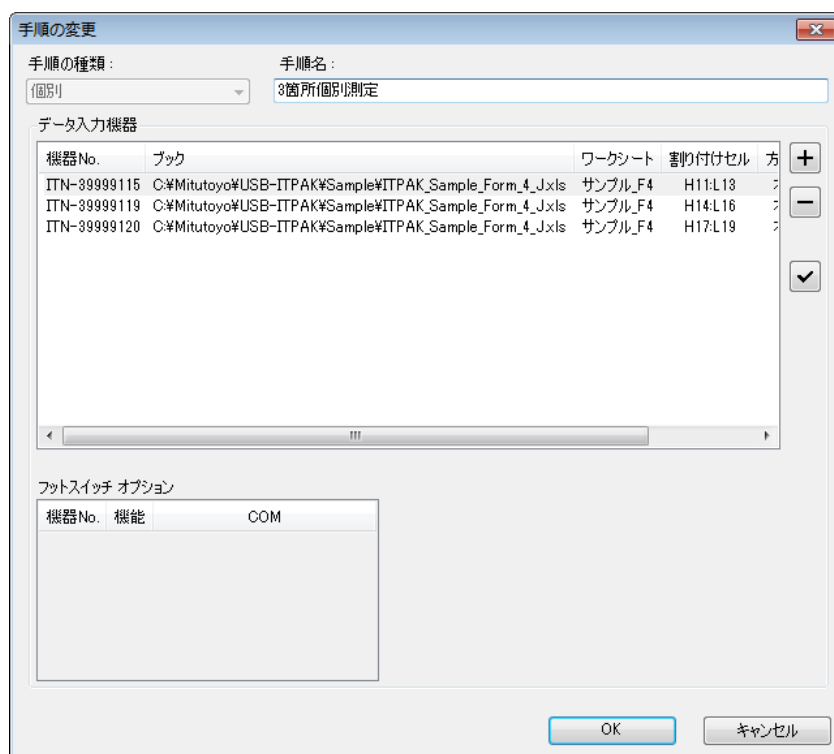
1 台目の[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

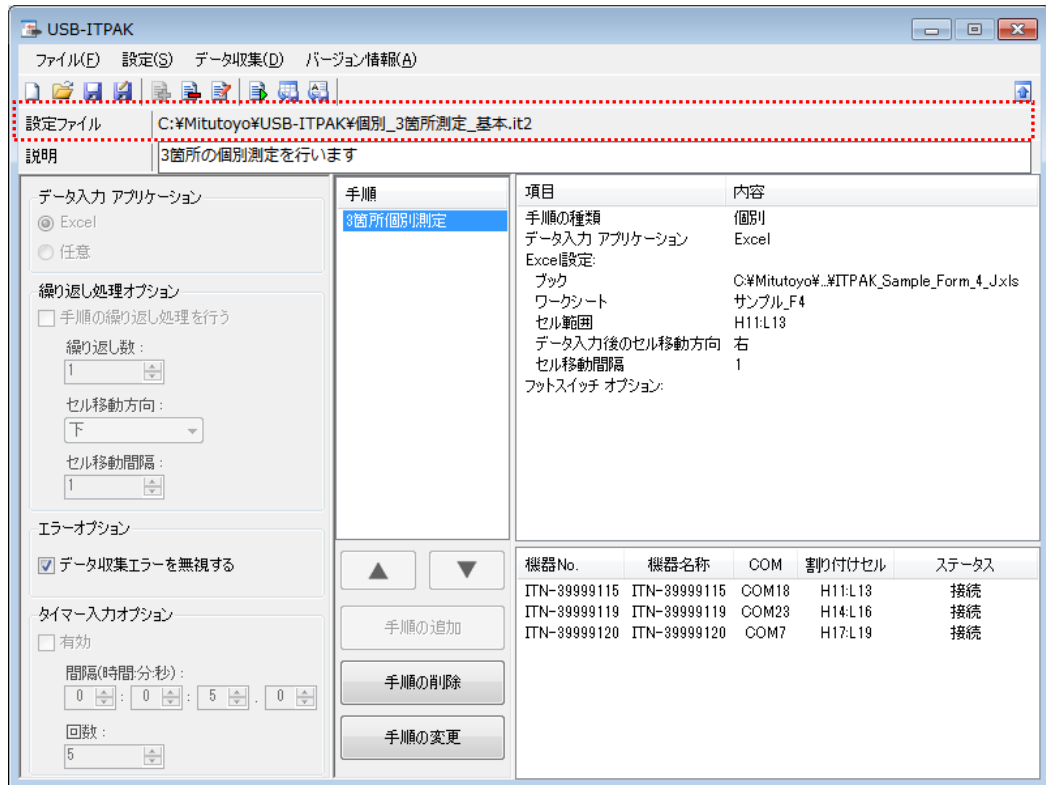
14) 「6)～13)」を繰り返して、2 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[H14：L16]に 2 台目の機器を割り付けます。

15) 「6)～13)」を繰り返して、3 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[H17：L19]に 3 台目の機器を割り付けます。

16) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

17) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

4.4.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「4.4.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では､データ収集後､データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」､「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

参考 ・IT-016U を使用する場合、IT-016U の DATA スイッチ および IT-016U に接続したフットスイッチの操作でデータ入力ができます。

重要 ・個別測定では、測定機器ごと個別にデータ収集するため、データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックして、データ収集することはできません。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、個別測定の基本的なデータ収集が完了しました。

4.5 U-WAVE を使用する順次測定（基本編）

4.5.1 概要

順次測定は、USB-ITPAK で使用する手順で選択できる測定方法の一種です。

順次測定とは、1 台または複数台の測定機器を使用して、あらかじめ指定セルに割り付けた測定機器から Excel 等の検査表上に測定データを入力する測定方法です。

例：1 台の測定機器で縦寸法を測定し、次に横寸法を測定するといった、あらかじめ設定した順番に従い、測定する。

例：ノギスで長さを測定して、マイクロメータで直径を測定するといった、複数の測定機器によりワークの測定箇所を順番に測定する。

測定データ収集は、U-WAVE の場合、U-WAVE-T の DATA スイッチ操作、および測定機器の DATA スイッチ操作に対応しています。USB-ITN の場合、USB-ITPAK の[データ要求]ボタン操作、パソコンのファンクションキー操作、測定機器の DATA スイッチ操作、およびフットスイッチ操作に対応しています。

重要
- USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、U-WAVE-R 1 台ごとにデバイスドライバをインストールする必要があります。
- USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、事前に U-WAVEPAK を使用した U-WAVE-R と U-WAVE-T の設定が必要です。また、設定した U-WAVE-T のチャネルはデバイス ID と共にメモしておいてください。USB-ITPAK の設定でチャネルの選択に使用します。
- U-WAVE-T は、ボタン駆動モードで使用します。事前に U-WAVEPAK で確認してください。詳細は、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。ボタン駆動モードでは、データ収集画面の[データ要求]ボタン操作、パソコンのファンクションキー操作、および USB-FSW を使用したフットスイッチ操作で、データ収集することはできません。

この節では、順次測定の基本的な使い方について説明します。

1) 接続

この節の説明では、1 台の測定機器を U-WAVE-T に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

参考
- U-WAVE だけでなく USB-ITN / IT-016U を混在して使用することもできます。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。測定箇所は、直方体の縦、横、高さです。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

No.	検査項目	上限値	下限値	単位	検査器具	X1	X2	X3	X4	X5
1	縦	13.60	13.40	mm	CD	13.49	13.51	13.52	13.53	13.50
2	横	12.20	12.00	mm	CD	12.12	12.15	12.13	12.15	12.14
3	高さ	10.60	10.50	mm	CD	10.58	10.58	10.55	10.57	10.56

測定手順は、1 つ目のワークの縦、横、高さを順番に測定し、入力したデータを Excel シートの X1 列の 1 行目（縦）、2 行目（横）、3 行目（高さ）に出力します。次に、2 つ目のワークを同様に測定し、合計 5 つのワークを測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

4.5.2　設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器を確認することができます。

参考 ・U-WAVE-R は UWR と表示されます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「4.5.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[順次]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[順次]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 辺測定]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_1_J.xls

重要 ・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

---

7) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「6)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F1]を選択してください。

8) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の点線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： H11

終了： L13

と入力します。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[検査項目]、[上限値]および[下限値]欄を入力した状態です。

---

9) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[下]を選択してください。

10) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「9)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、"1"を指定してください。

11) [機器のセルへの割り付け規則]を選択します。

USB-ITPAK では、測定項目を検査表シートの列（縦）または行（横）に割り付けることができます。

上図の検査表の例は、測定項目が行に配置されていますので、これに合わせて[機器を行（1,2,...）に割り付ける]を選択してください。

参考 ・機器を列（A,B,...）または行（1,2,...）に割り付けずにデータ収集することもできます。その場合、[指定なし]を選択します。

データ収集では、手順に登録した機器からデータを入力すると、入力された順番でその時の入力セルにデータが書き込まれます。

詳細は、「6.6.3 機器のセルへの割り付け規則」を参照してください。

---

12) [データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[＋]：機器設定を追加する。

[－]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[＋]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

13) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

[Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、行の範囲を入力します。

前記の検査表には 3 行の入力領域があります。ここでは、これらのすべての行に 1 台の機器を割り付けるため、左の入力欄に開始行番号の"11"を入力し、右の入力欄に最後の"13"を入力してください。

14) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5 章 測定データ収集（応用編）」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

15) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。ここでは、U-WAVE-R（UWR）を選択し、使用する U-WAVE-T のチャネルを選択してください。

注記 ・チャネル確認の為 U-WAVEPAK を起動する場合、事前に USB-ITPAK を終了してください。その場合 USB-ITPAK の設定は、「4.5.2 設定」からやり直してください。

[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

16) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

17) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

4.5.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「4.5.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では､データ収集後､データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

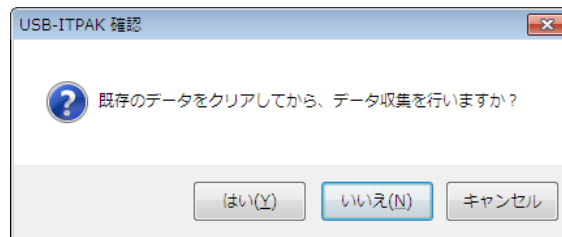
3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

ITPAK_Sample_Form_1_J [互換モード] - Microsoft Excel

□□株式会社　御中　　SAMPLE　　受領

検査成績書

検査名		株式会社○○○○	承認	検査	総合判定
製品名	ロットNo.	部署名			
部品名	納入数	検査日			
部品番号	検査数	納品日			

No.	検査項目	上限値	下限値	単位	検査器具	X1	X2	X3	X4	X5	判定
1	縦	13.60	13.40								
2	横	12.20	12.00								
3	高さ	10.60	10.50								
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

特記

図番

【検査器具略式記号】
CD:ノギス　MD:マイクロメータ　ID:ダイヤルゲージ　HD:ハイトゲージ　LG:リニヤゲージ　SD:測長器
AN:粗さ測定器　CMM:三次元測定器　PP:投影機　MG:基準ゲージ　MS:光学顕微鏡　HT:硬さ試験機
目視:目視　EX:その他(名称記入)

株式会社○○○○

サンプル_F1

下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) U-WAVE-T の DATA スイッチを押す。（2 秒以内）

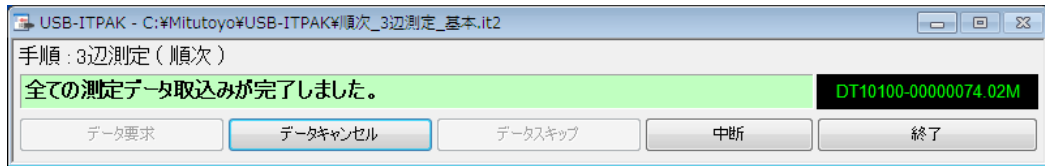
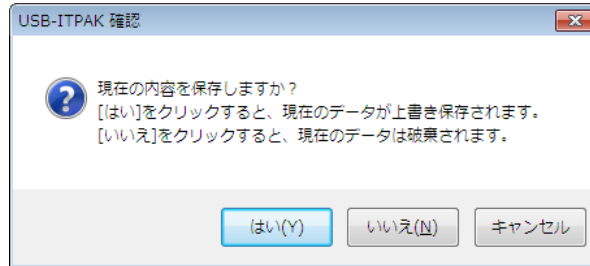
(3) データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

入力したデータを取り消したい場合は、データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。入力セルのデータが取り消され、緑色のセルが 1 つ前へ移動します。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

参考 ・U-WAVE の“測定モード（ボタン駆動、イベント駆動）”や“データキャンセル”については、U-WAVEPAK のユーザーズマニュアルを参照してください。U-WAVE の“データキャンセル”の注意事項については、「8.2 使い方に関する補足説明」を参照してください。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、順次測定の基本的なデータ収集が完了しました。

4.6 U-WAVE を使用する一括測定（基本編）

4.6.1 概要

一括測定は、USB-ITPAK で使用する手順で選択できる測定方法の一種です。

一括測定とは、複数台の測定機器から測定データを一括して取得する測定方法です。

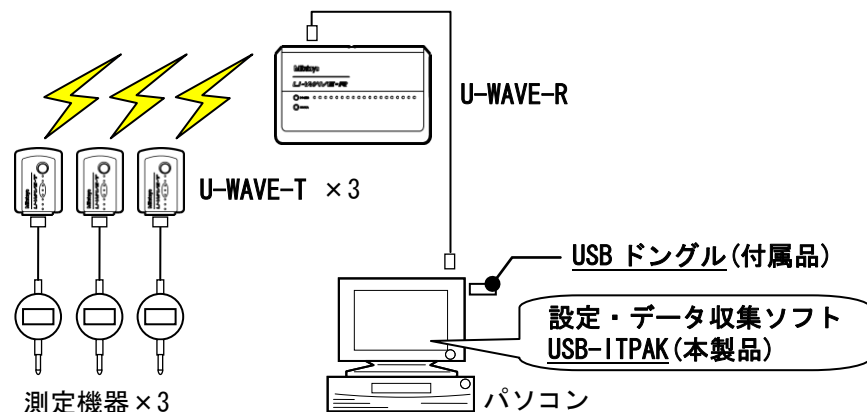
例：測定治具に複数台の測定機器を取り付け、さらに測定治具にワークをセットし、フットスイッチ操作等により、接続されている全ての測定機器から一括で測定データを収集する。

測定データ収集は、USB-ITPAK の[データ要求]ボタン操作、パソコンのファンクションキー操作、およびフットスイッチ操作に対応しています。

重要
- USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、U-WAVE-R 1 台ごとにデバイスドライバをインストールする必要があります。
- USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、事前に U-WAVEPAK を使用した U-WAVE-R と U-WAVE-T の設定が必要です。また、設定した U-WAVE-T のチャネルはデバイス ID と共にメモしておいてください。USB-ITPAK の設定でチャネルの選択に使用します。
- U-WAVE-T は、事前に特注 U-WAVEPAK でイベント駆動モードに設定して使用します。詳細は、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。特注 U-WAVEPAK については最寄の営業にお問合せください。イベント駆動モードでは、U-WAVE-T の DATA スイッチ操作、および測定機器の DATA スイッチ操作で、データ収集することはできません。
- 一括測定では 1 回の操作ですべての測定機器に対してデータ出力要求を送信しますが、各測定機器の測定時間に多少のずれが生じます。このため、測定治具やワークを動かしながら測定することはできません。必ず固定した状態で測定してください。

この節では、一括測定の基本的な使い方について説明します。

1) 接続

この節の説明では、3 台のインジケータを U-WAVE-T に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

参考 ・U-WAVE だけでなく USB-ITN / IT-016U を混在して使用することもできます。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。インジケータ 3 台を使用し、測定治具で測定します。測定箇所は、下図の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の 3 箇所です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

検査項目		検査1	検査2	検査3
検査器具				
公差	上限値	5.150	10.100	5.150
	下限値	4.850	9.900	4.850
検査結果	S1	5.054	10.023	5.070
	S2	5.086	10.016	5.064
	S3	5.093	10.000	5.056
	S4	5.077	10.039	5.063
	S5	5.085	9.992	5.047
	S6	5.084	10.024	5.065
	S7	5.062	9.990	5.050
	S8	5.073	9.985	5.054
	S9	5.071	10.011	5.045
	S10	5.062	10.000	5.060

測定手順は、
1 つ目のワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの S1 行の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
次に、2 つ目のワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの S2 行の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
同様にして、10 個目までのワークを測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

4.6.2　設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

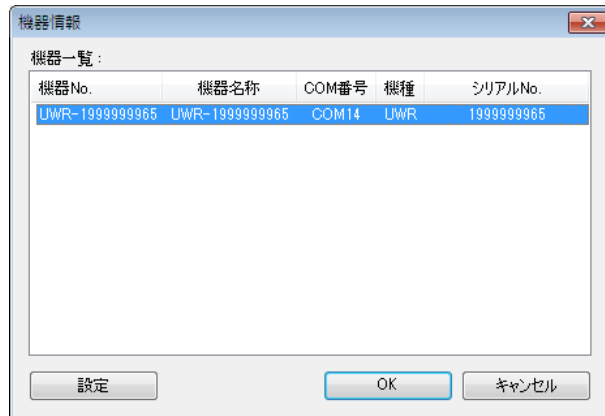
参考 ・U-WAVE-R は UWR と表示されます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「4.6.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[一括]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[一括]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ･手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 箇所一括測定]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_3_J.xls

重要 ･サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

7) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「6)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F3]を選択してください。

8) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の点線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： D18

終了： F27

と入力します。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[上限値]および[下限値]欄を入力した状態です。

---

9) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[下]を選択してください。

10) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「9)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、”1”を指定してください。

11) [機器のセルへの割り付け規則]を選択します。

USB-ITPAK では、測定項目を検査表シートの列（縦）または行（横）に割り付けることができます。

上図の検査表の例は、測定項目が列に配置されていますので、これに合わせて[機器を列（A,B,...）に割り付ける]を選択してください。

12) 1 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[+]：機器設定を追加する。

[−]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[+]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

13) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

13)
14)
15)

[Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、列の範囲を入力します。

前記の検査表には 3 列の入力領域があります。ここでは、1 列目である[D 列]に 1 台目の機器を割り付けるため、左の入力欄、および右の入力欄に同じ"D"を入力してください。

14) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5 章 測定データ収集（応用編）」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

15) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。ここでは、U-WAVE-R（UWR）を選択し、使用する U-WAVE-T のチャネルを選択してください。

注記 ・チャネル確認の為 U-WAVEPAK を起動する場合、事前に USB-ITPAK を終了してください。その場合 USB-ITPAK の設定は、「4.6.2 設定」 からやり直してください。

1 台目の[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンを

クリックしてください。

16) 「12)～15)」を繰り返して、2 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[E 列]に 2 台目の機器を割り付けます。

17) 「12)～15)」を繰り返して、3 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[F 列]に 3 台目の機器を割り付けます。

16)

17)

18) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

19) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

4.6.3　測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考　・「4.6.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要　・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考　・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックして、測定機器からデータ入力を行ってください。

入力したデータを取り消したい場合は、データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。入力セルのデータが取り消され、緑色のセルが 1 つ前へ移動します。

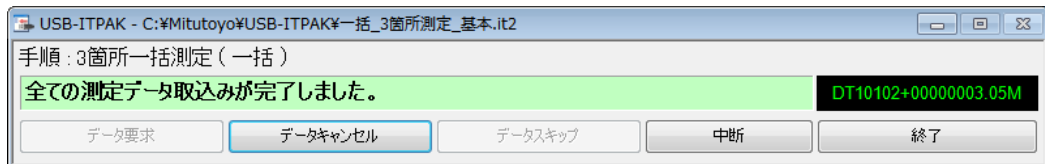
また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

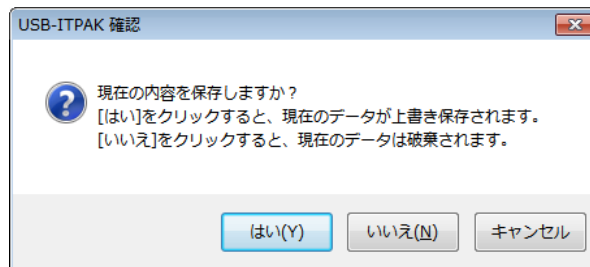
重要 ・一括測定では、一括してデータ収集するため、以下の操作でのデータ収集はできません。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) U-WAVE-T の DATA スイッチを押す。

重要 ・イベント駆動モードの U-WAVE-T は、接続された測定機器のデータが変化しないと継続してデータ入力されません。詳細は、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい] : データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ] : Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル] : メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、一括測定の基本的なデータ収集が完了しました。

4.7 U-WAVE を使用する個別測定（基本編）

4.7.1 概要

個別測定は、USB-ITPAK で使用する手順で選択できる測定方法の一種です。

個別測定では、複数の作業者からの測定データを入力する Excel シートおよび割り付けセルを個別に設定し、各々の指定セルに入力できます。

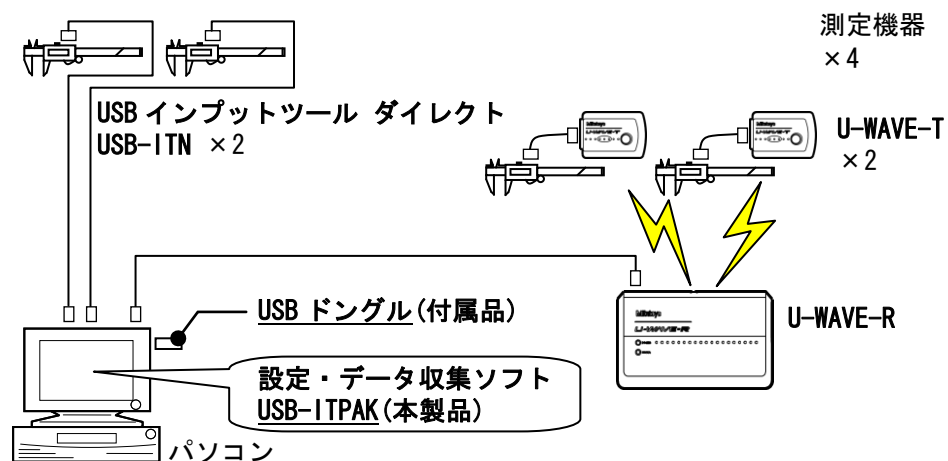
例：4 名の作業者が各々の測定機器で測定を行いながら、データを収集する。

測定データ収集は、U-WAVE の場合、U-WAVE-T の DATA スイッチ操作、および測定機器の DATA スイッチ操作に対応しています。USB-ITN の場合、測定機器の DATA スイッチ操作、およびフットスイッチ操作に対応しています。

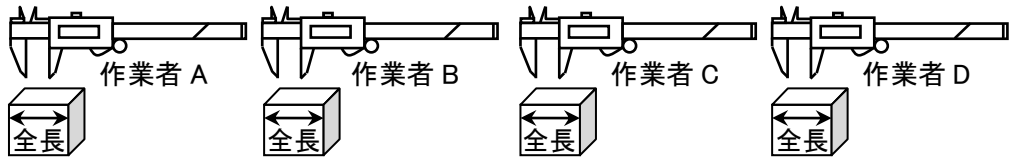
重要
- USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、U-WAVE-R 1 台ごとにデバイスドライバをインストールする必要があります。
- USB-ITPAK で U-WAVE を使用するには、事前に U-WAVEPAK を使用した U-WAVE-R と U-WAVE-T の設定が必要です。また、設定した U-WAVE-T のチャネルはデバイス ID と共にメモしておいてください。USB-ITPAK の設定でチャネルの選択に使用します。
- U-WAVE-T は、ボタン駆動モードで使用します。事前に U-WAVEPAK で確認してください。詳細は、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。ボタン駆動モードでは、データ収集画面の[データ要求]ボタン操作、パソコンのファンクションキー操作、および USB-FSW を使用したフットスイッチ操作で、データ収集することはできません。

この節では、個別測定の基本的な使い方について説明します。

1) 接続

この節の説明では、4 台の測定機器を U-WAVE-T と USB-ITN に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。測定箇所は、4名の作業者（A、B、C、Dとします)とも同じワークの幅寸法です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

No.	検査項目	規格値	単位	検査器具	X1 (X6)	X2 (X7)	X3 (X8)	X4 (X9)	X5 (X10)
1	全長 作業者 A	10.05	mm	CD	10.01	10.01	9.99	9.98	9.99
		9.95			10.02	10.01	10	10	10.01
2	全長 作業者 B	10.05	mm	CD	10	9.99	9.99	10.02	10.02
		9.95			10.01	10.01	10	9.99	9.99
3	全長 作業者 C	10.05	mm	CD	10.01	10.01	9.99	9.98	9.99
		9.95			10.02	10.01	10	10	10.01
4	全長 作業者 D	10.05	mm	CD	10	9.99	9.99	10.02	10.02
		9.95			10.01	10.01	10	9.99	9.99

測定手順は、作業者 A、作業者 B、作業者 C、作業者 D がそれぞれ 1 つ目のワークの幅寸法を測定し、入力したデータを Excel シートの X1 列の 1 行目（作業者 A)、3 行目（作業者 B)、5 行目（作業者 C)、7 行目（作業者 D）に出力します。次に、2 つ目のワークを同様に測定し、1 作業者につき合計 10 個のワークを測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

4.7.2 設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

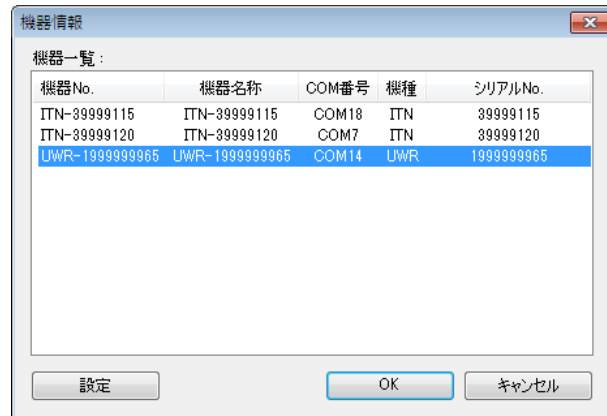
メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

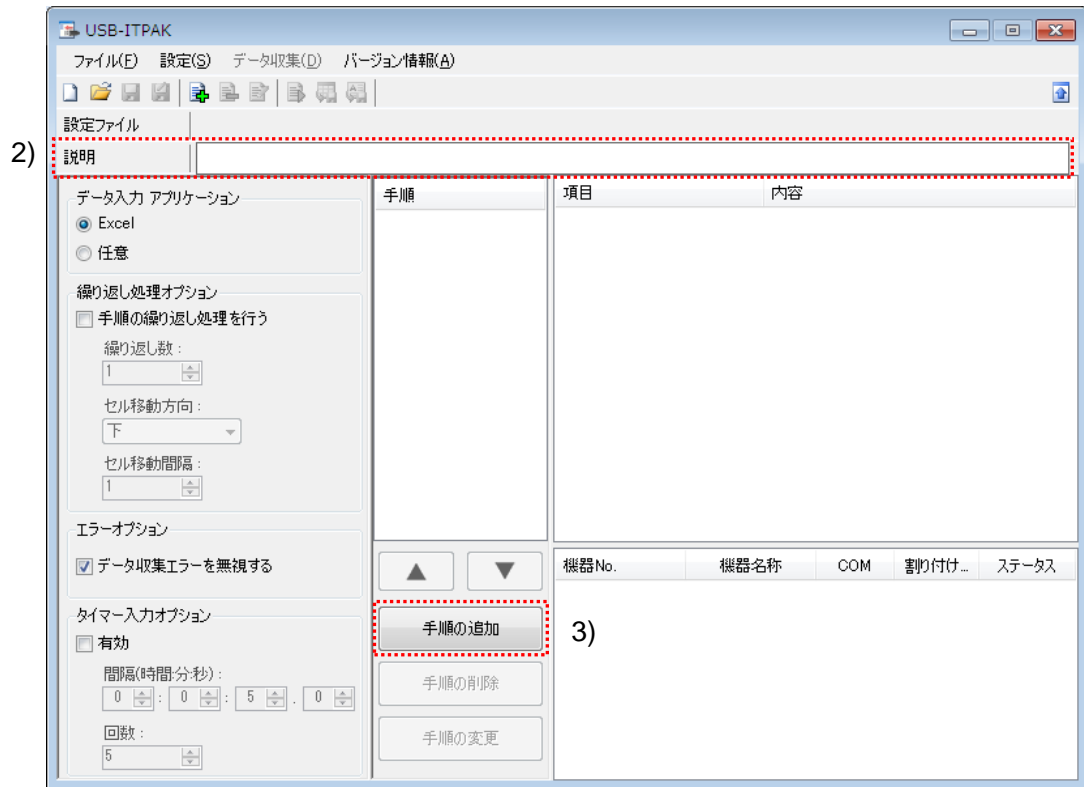
機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

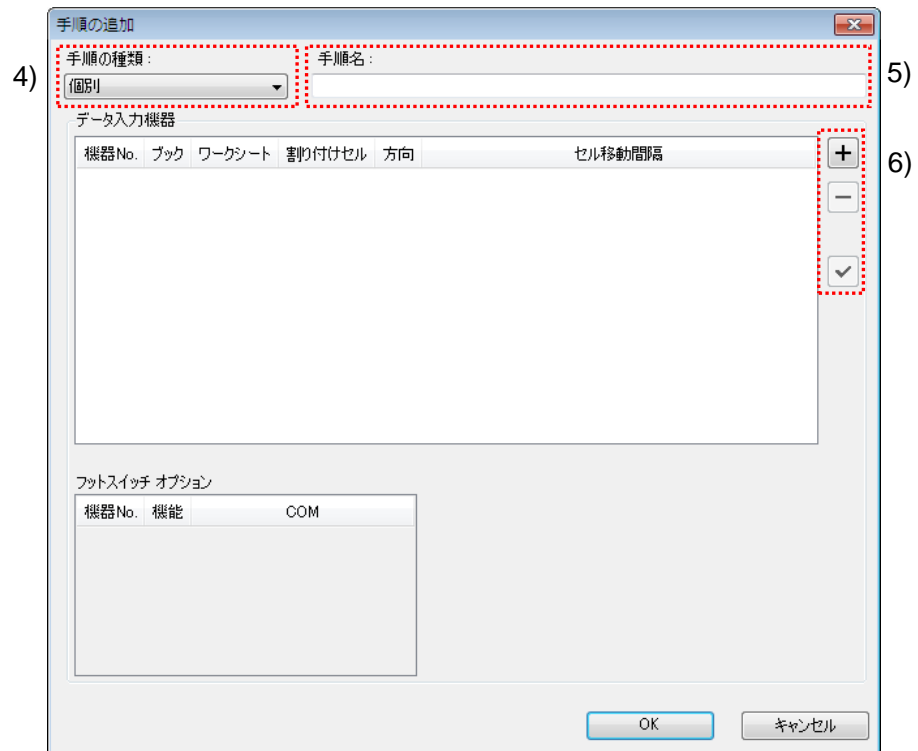
参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「4.7.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

[個別]を選択すると、下記の画面に切り替わります。

もし異なっている場合は、ドロップダウンリストより[個別]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[4 箇所個別測定]と入力してください。

6) 1 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[+]：機器設定を追加する。

[−]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[+]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

7) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5 章 測定データ収集（応用編）」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

8) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。ここでは、U-WAVE-R（UWR）を選択し、使用する U-WAVE-T のチャネルを選択してください。

注記 ・チャネル確認の為 U-WAVEPAK を起動する場合、事前に USB-ITPAK を終了してください。その場合 USB-ITPAK の設定は、「4.7.2 設定」からやり直してください。

9) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_2_J.xls

重要 ・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

10) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「9)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F2]を選択してください。

11) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の点線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： G11

終了： K12

と入力します。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[検査項目]、[規格値]欄を入力し、罫線を 2 行ごとに変更した状態です。

12) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[右]を選択してください。

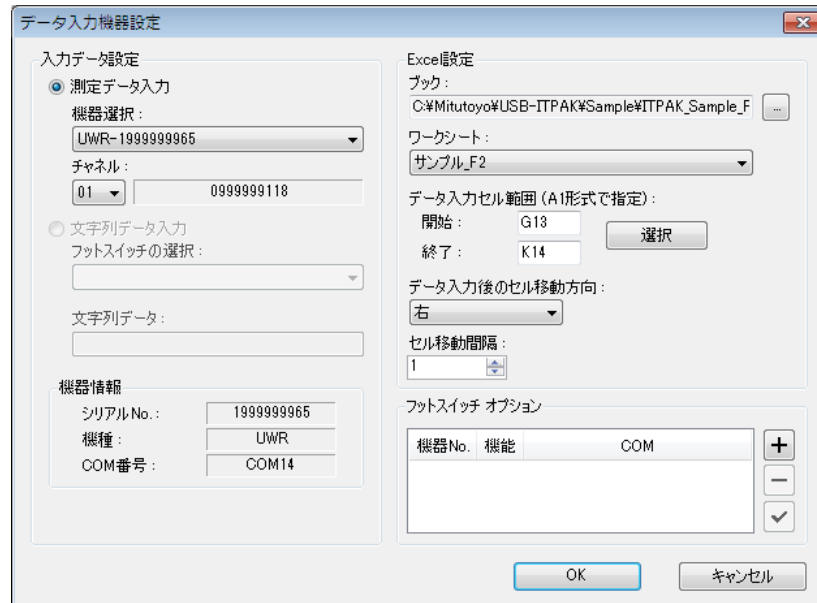
13) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

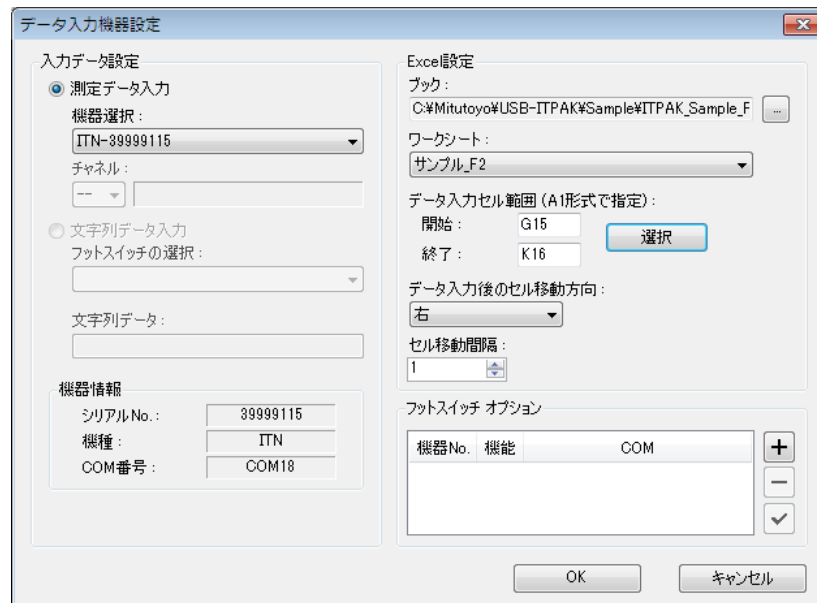
「12)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

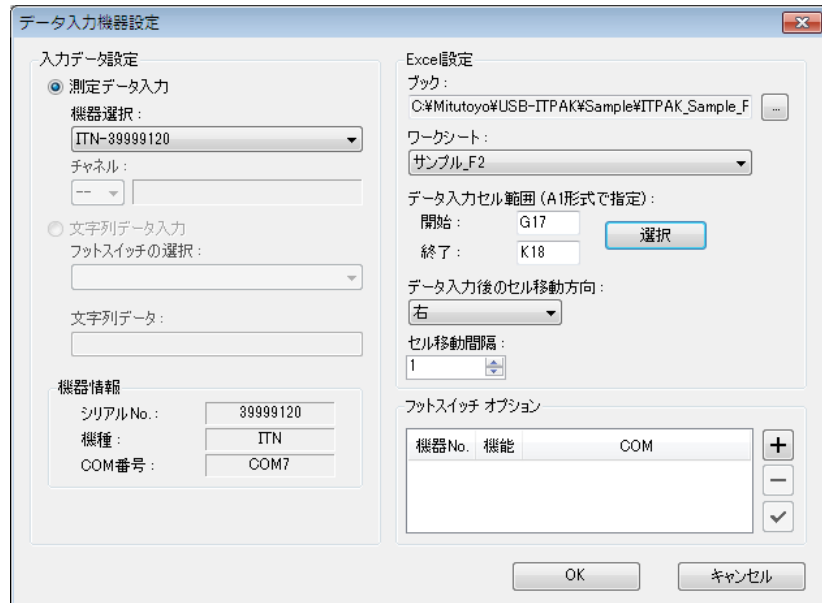
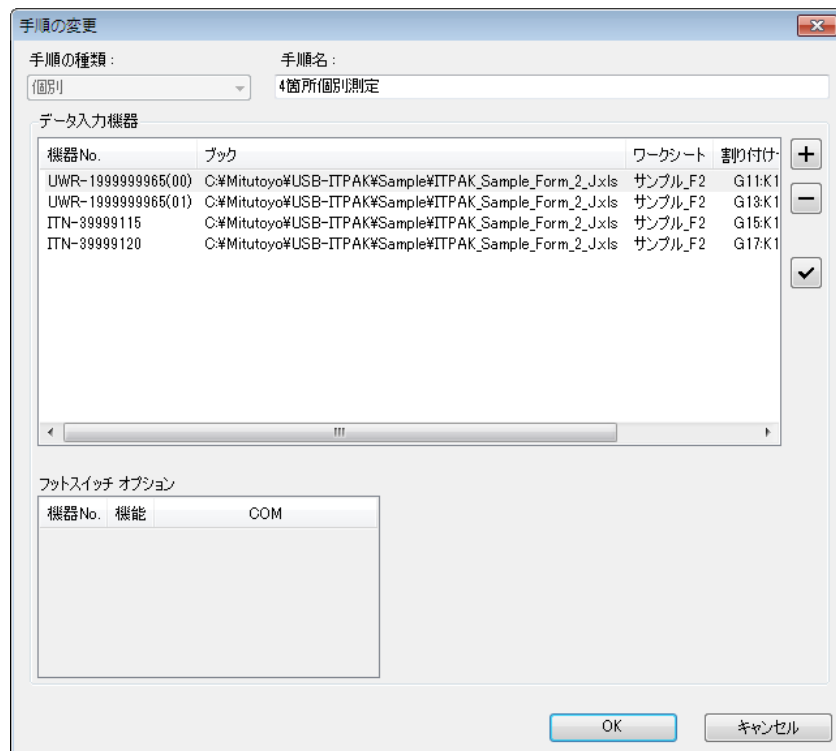
上図の検査表の例では、”1”を指定してください。

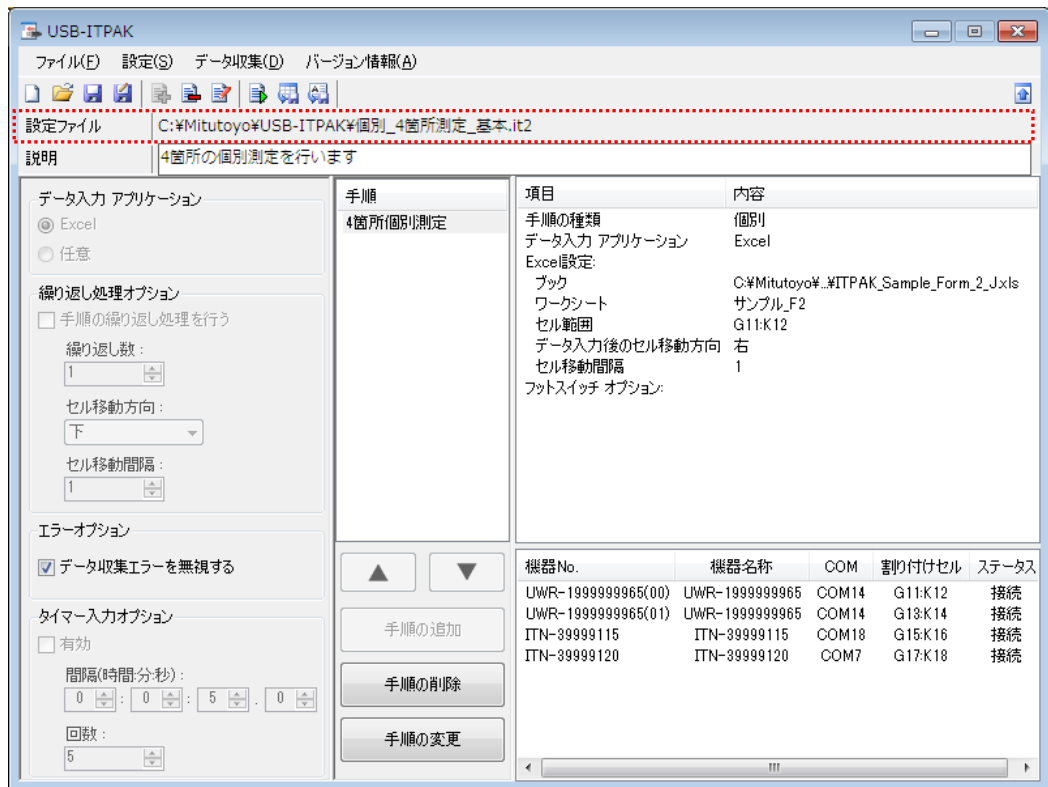
1 台目の[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

14) 「6)～13)」を繰り返して、2 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[G13：K14]に 2 台目の機器を割り付けます。

15) 「6)～13)」を繰り返して、3 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[G15：K16]に 3 台目の機器（USB-ITN）を割り付けます。

16) 「6)～13)」を繰り返して、4 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[G17：K18]に 4 台目の機器（USB-ITN）を割り付けます。

17) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

18) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

4.7.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「4.7.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では､データ収集後､データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は､「6.14.1 [中断・再開]ボタン」､「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

(3) U-WAVE-T の DATA スイッチを押す。(2 秒以内)

重要 ・個別測定では、測定機器ごと個別にデータ収集するため、データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックして、データ収集することはできません。

・U-WAVE の“測定モード(ボタン駆動、イベント駆動)”や“データキャンセル”については、U-WAVEPAK のユーザーズマニュアルを参照してください。U-WAVE の“データキャンセル”の注意事項については、「8.2 使い方に関する補足説明」を参照してください。

---

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、個別測定の基本的なデータ収集が完了しました。

5 測定データ収集（応用編）

この章では、フットスイッチを使用したデータ収集、複数の手順の組合せ等、USB-ITPAK の応用的な使い方について、下記の項目を説明します。

「4 章 測定データ収集（基本編）」では、USB-ITPAK の基本的な使い方について説明します。

「6 章 USB-ITPAK の画面構成」では、USB-ITPAK のすべての機能について、メニューや画面構成に沿って説明します。

5.1 フットスイッチによるデータ入力要求

5.1.1 概要

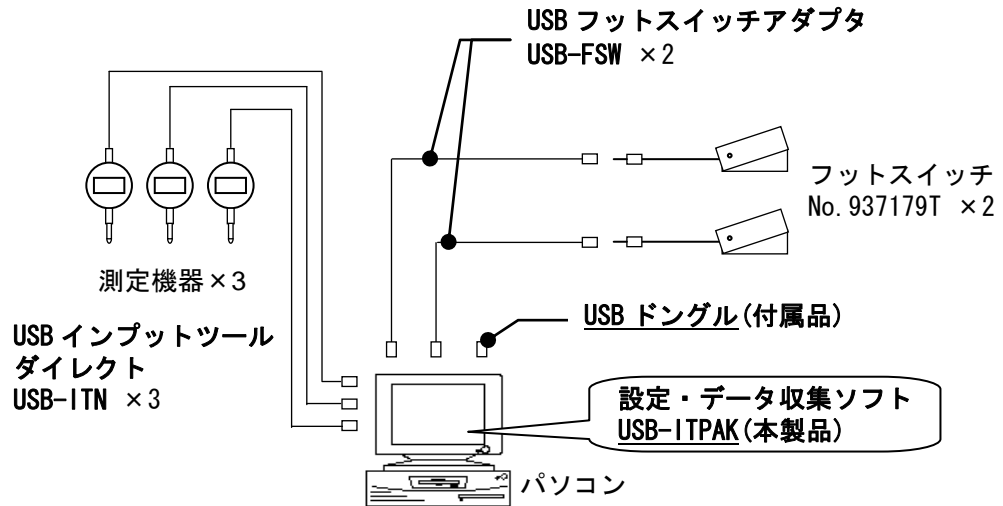
この節では、フットスイッチ（USB-FSW 経由）を使用するデータ入力要求、およびデータキャンセルの使い方について説明します。

参考 ・ここでの説明で使用する手順は、「4 章 測定データ収集（基本編）」の一括測定をベースにしたものです。設定ファイルは「4 章 測定データ収集（基本編）」で作成したファイルを変更して使用します。

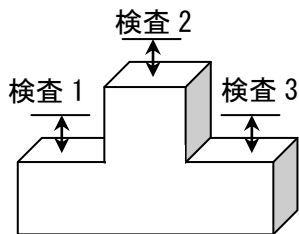
注記 ・フットスイッチを使用するデータ入力要求、およびデータキャンセルは、順次、一括および個別測定で使用することができます。U-WAVE の場合、フットスイッチを使用するデータ入力要求は、イベント駆動モードの U-WAVE-T を使用します。

---

1) 接続

この節の説明では、3 台のインジケータを USB-ITN に接続し、2 台のフットスイッチを USB-FSW に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。インジケータ 3 台を使い、測定治具で測定します。測定箇所は、下図の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の 3 箇所です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

	検査項目	検査1	検査2	検査3
	検査器具			
公差	上限値	0.150	0.100	0.150
	下限値	-0.150	-0.100	0.000
検査結果	S1	0.054	0.025	0.070
	S2	0.080	0.014	0.060
	S3	0.097	0.000	0.055
	S4	0.072	0.038	0.063
	S5	0.080	-0.019	0.047
	S6	0.088	0.024	0.065
	S7	0.061	-0.017	0.050
	S8	0.074	-0.023	0.059
	S9	0.076	0.015	0.041
	S10	0.081	0.000	0.060

測定手順は、
1 つ目のワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの S1 行の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
次に、2 つ目のワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの S2 行の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
同様にして、10 個目までのワークを測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

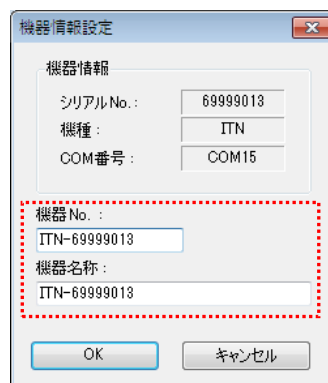
5.1.2　設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「5.1.3 測定」を参照してください。

2) 「4.3 一括測定（基本編）」で作成した設定ファイルを開きます。

メイン画面メニューの[ファイル] - [開く]または[最近使用した設定ファイル]を選択し、使用する設定ファイルを開いてください。

3) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

4) 手順の変更を開始します。

メイン画面の[手順の変更]ボタンをクリックします。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 箇所一括測定+フットスイッチ操作]と入力してください。

6) 1 台目の[フットスイッチ オプション]の設定を行います。

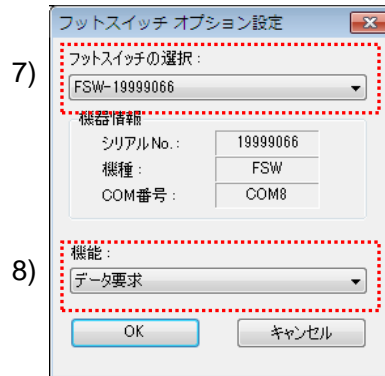
[フットスイッチ オプション]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[＋]：機器設定を追加する。

[－]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[＋]ボタンをクリックして、[フットスイッチ オプション設定]画面に移行します。

7) [フットスイッチ オプション設定]画面の[フットスイッチの選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

ここでは、1 台目の機器を選択してください。

8) [機能]欄で、割り付ける機能を選択します。

ここでは、[データ要求]を選択してください。

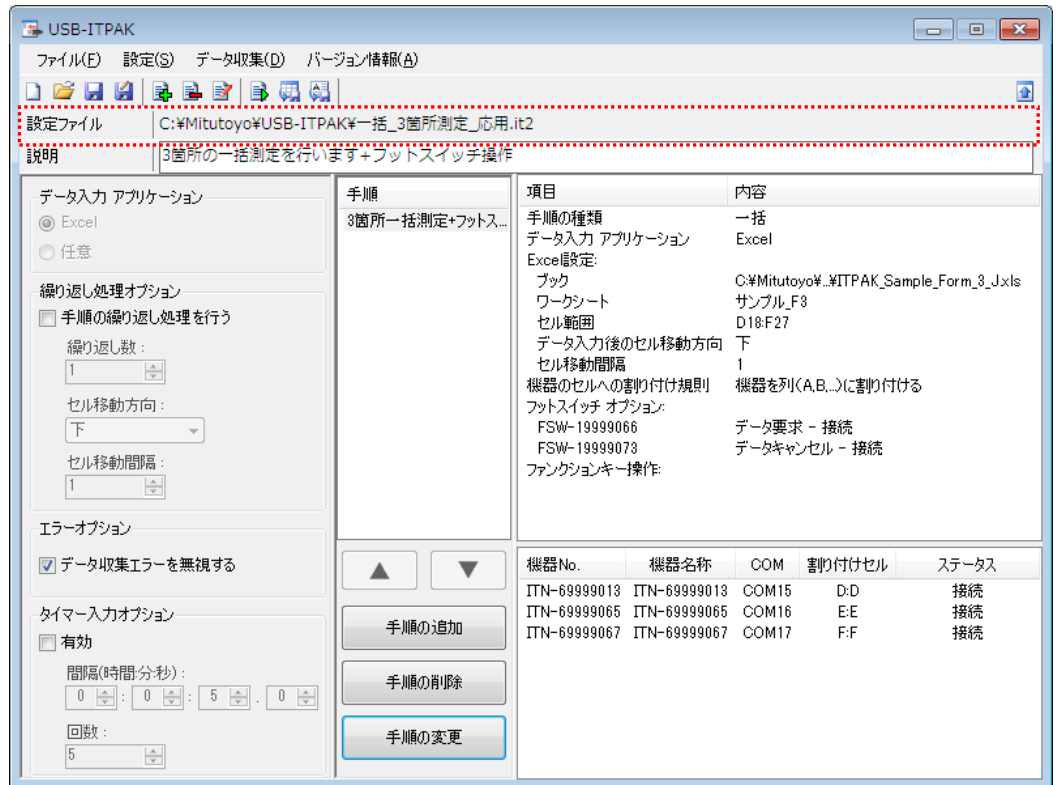
1 台目の[フットスイッチ オプション設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

9) 「6)～8)」を繰り返して、2 台目の[フットスイッチ オプション]の設定を行います。

ここでは、2 台目の機器に[データキャンセル]機能を割り付けます。

10) [手順の変更]を終了します。

[手順の変更]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

11) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

5.1.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

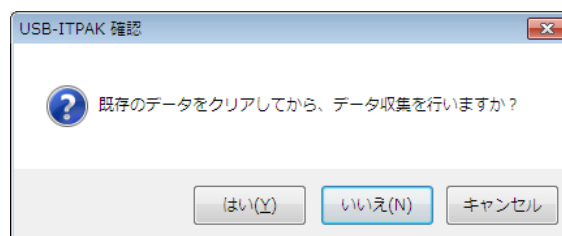
参考 ・「5.1.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では､データ収集後､データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

参考　・上図の検査表は、説明用として[上限値]および[下限値]欄を入力した状態です。

フットスイッチ オプション設定で、[データ要求]機能を割り付けたフットスイッチを押して、データ入力を行ってください。

入力したデータを取り消したい場合は、フットスイッチ オプション設定で、[データキャンセル]機能を割り付けたフットスイッチを押してください。入力セルのデータを取り消され、緑色のセルが 1 つ前へ移動します。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

重要 ・一括測定では、一括してデータ収集するため、以下の操作でのデータ収集はできません。

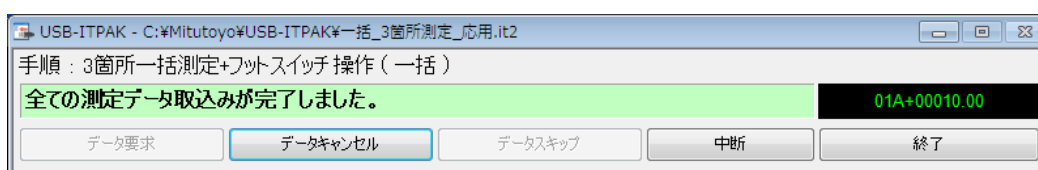
(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

(3) IT-016U を使用する場合、DATA スイッチを押す。

(4) IT-016U を使用する場合、IT-016U に接続したフットスイッチを押す。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、フットスイッチを使用する一括測定のデータ収集が完了しました。

5.2　2 つの手順を含む設定ファイル

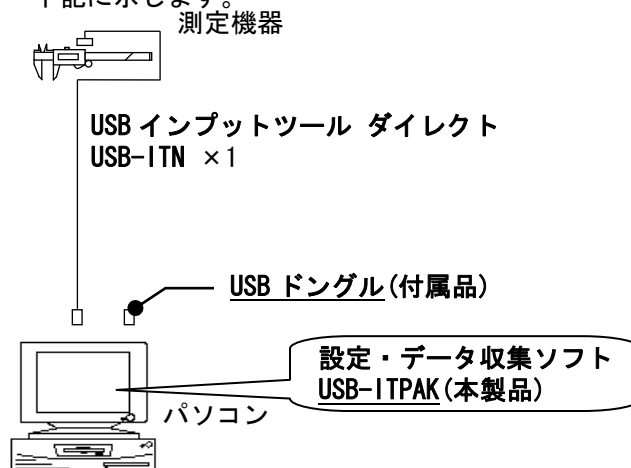
5.2.1　概要

この節では、1 つの設定ファイルに 2 つの手順を登録する使い方について説明します。

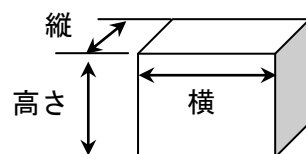
参考 ・ここでの説明で使用する手順は、「4 章 測定データ収集（基本編）」の順次測定をベースにしたものです。設定ファイルは変更箇所が多いため、新規に作成します。

注記 ・2 つの手順を含む設定ファイルは、順次と一括測定で使用することができます。手順の種類の組み合わせは、いずれか一方または両方を組み合わせて登録することができます。なお、個別測定を使用する場合、1 つの設定ファイルに登録できる手順は 1 つだけです。

1) 接続

この節の説明では、1 台のノギスを USB-ITN に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。測定箇所は、直方体の縦、横、高さです。

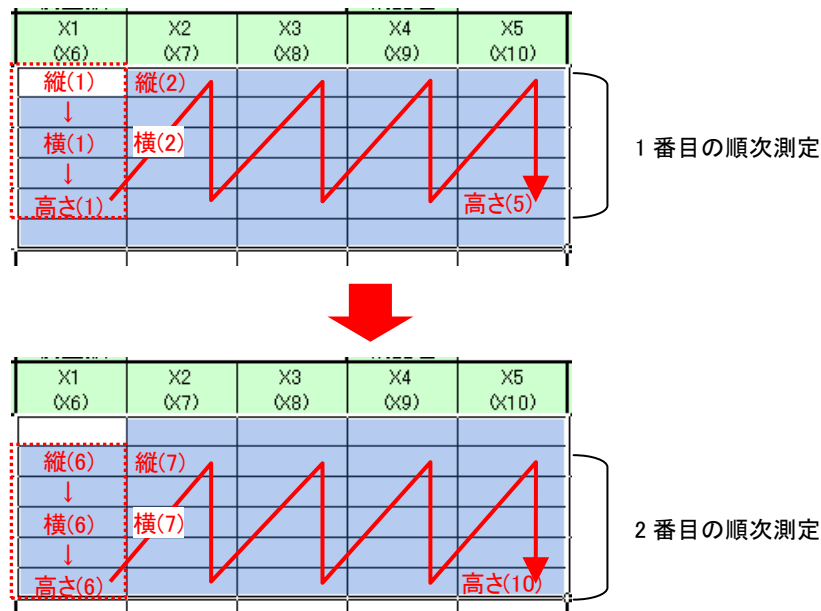
3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

No.	検査項目	規格値	単位	検査器具	X1 (X6)	X2 (X7)	X3 (X8)	X4 (X9)	X5 (X10)
1	縦	13.60	mm	CD	13.49	13.51	13.52	13.53	13.50
		13.40			13.53	13.49	13.53	13.52	13.53
2	横	12.20	mm	CD	12.12	12.15	12.13	12.15	12.14
		12.00			12.15	12.12	12.14	12.15	12.13
3	高さ	10.60	mm	CD	10.58	10.58	10.55	10.57	10.56
		10.50			10.57	10.56	10.56	10.57	10.55

この検査表では、10 個のワークの測定データがあり、各測定項目の測定データは 2 行になっています。

測定手順は、

(1) 1 つ目のワークの縦、横、高さを順番に測定し、入力したデータを Excel シートの X1 列の 1 行目（縦）、3 行目（横）、5 行目（高さ）に出力します。
次に、2 つ目のワークの縦、横、高さを順番に測定し、X2 列の 1 行目（縦）、3 行目（横）、5 行目（高さ）に出力します。
同様にして、5 つ目までのワークを測定します。

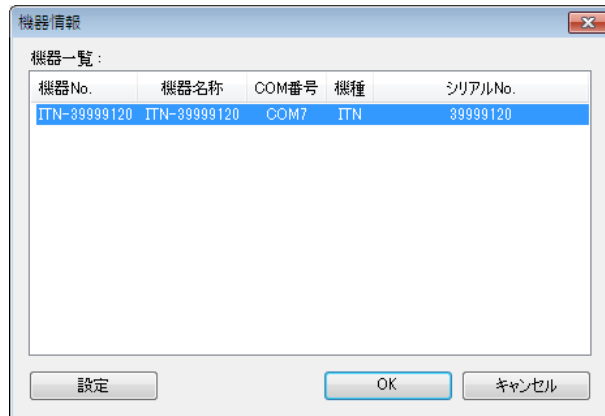
(2) 続いて、6 つ目のワークの縦、横、高さを順番に測定し、入力したデータを Excel シートの X1(X6)列の 2 行目（縦）、4 行目（横）、6 行目（高さ）に出力します。
次に、7 つ目のワークの縦、横、高さを順番に測定し、X2(X7)列の 2 行目（縦）、4 行目（横）、6 行目（高さ）に出力します。
同様にして、10 個目までのワークを測定します。

上記の(1)と(2)を別の手順として作成し、2 つの手順を連続して実行することにより、上記の測定手順の流れを実行します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

5.2.2 設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器を確認することができます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、[設定]ボタンをクリックしてください。

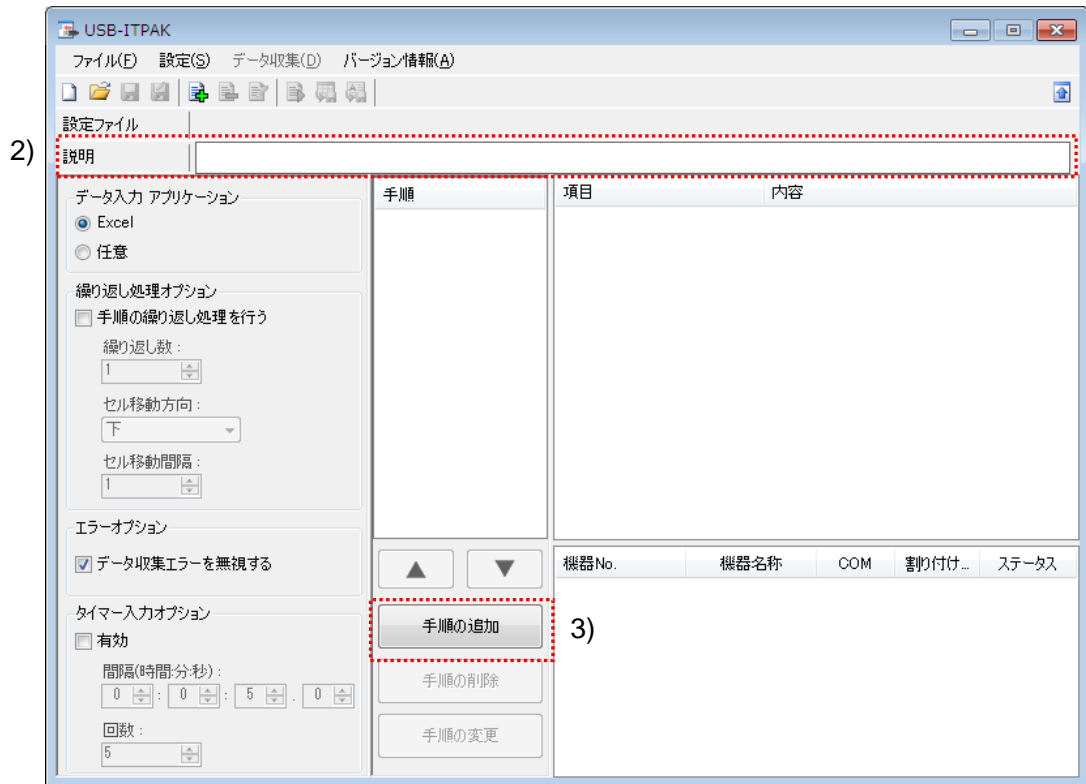
内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「5.2.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに１つ目の手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[順次]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[順次]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 辺測定_1]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_2_J.xls

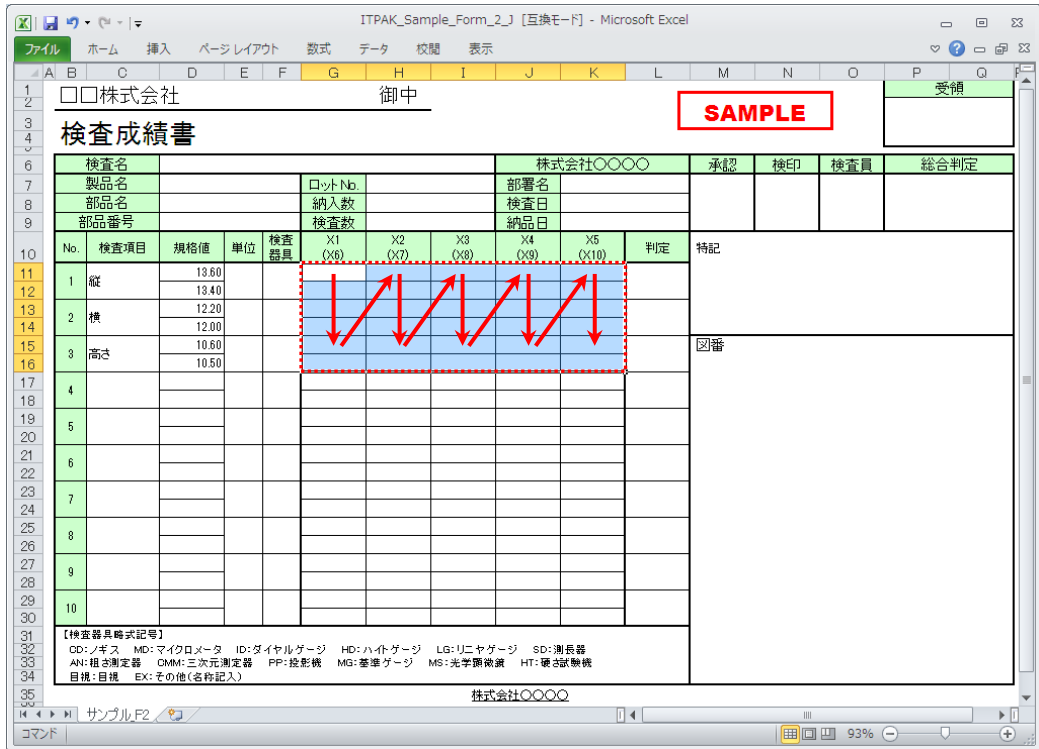
重要 ・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

---

7) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「6)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F2]を選択してください。

8) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の実線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： G11

終了： K16

と入力します。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[検査項目]、[上限値]および[下限値]欄を入力した状態です。

9) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[下]を選択してください。

10) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「9)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、”2”を指定してください。

11) [機器のセルへの割り付け規則]を選択します。

USB-ITPAK では、測定項目を検査表シートの列（縦）または行（横）に割り付けることができます。

上図の検査表の例は、測定項目が行に配置されていますので、これに合わせて[機器を行（1,2,...）に割り付ける]を選択してください。

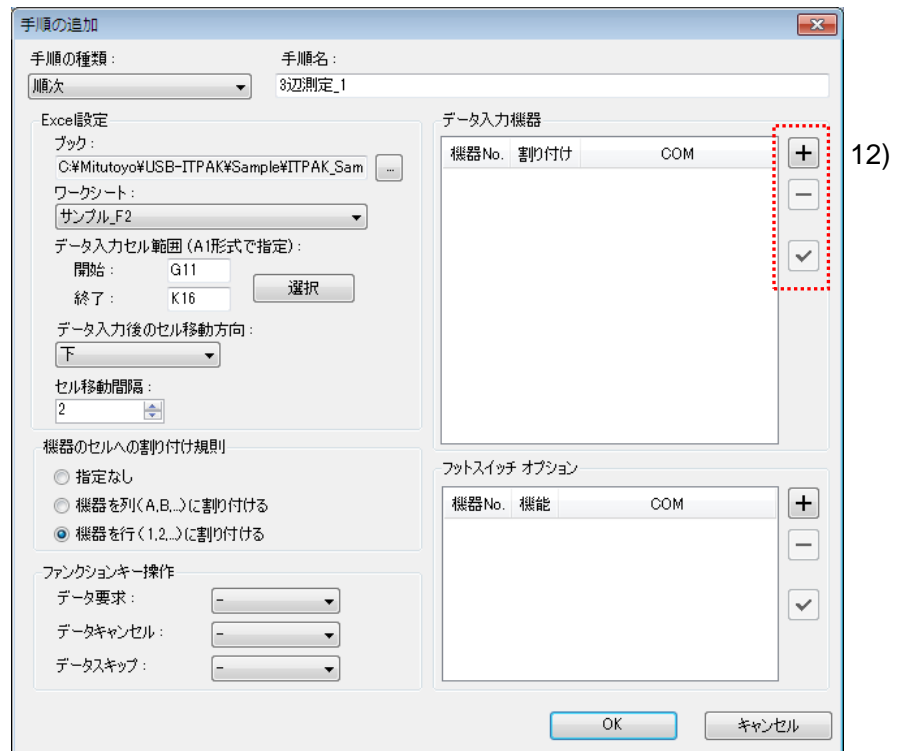
12) [データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[+]：機器設定を追加する。

[−]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[+]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

13) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

[Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、行の範囲を入力します。

前記の検査表には 3 行の入力領域があります。ここでは、これらのすべての行に 1 台の機器を割り付けるため、左の入力欄に開始行番号の"11"を入力し、右の入力欄に最後の"16"を入力してください。

14) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5.4 フットスイッチによる文字入力」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

15) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

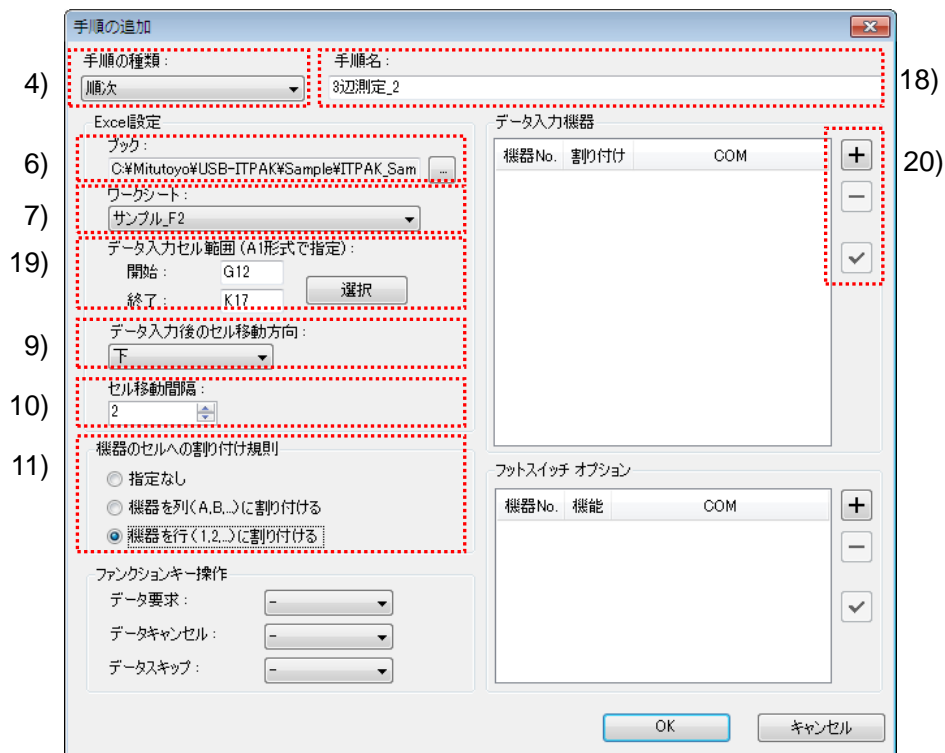
ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

16) [手順の追加]を終了します。

1 つ目の[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

17) 「3)～16)」を繰り返して、2 つ目の手順を作成します。

なお、下図の「18)」より大きい番号については、以下で説明します。

18) [手順名]を入力します。

ここでは、[3 辺測定_2]と入力してください。

19) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

ここでは、

開始： G12

終了： K17

と入力します。

20) [データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[+]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

21) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

[Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、行の範囲を入力します。

前記の検査表には 3 行の入力領域があります。ここでは、これらのすべての行に 1 台の機器を割り付けるため、左の入力欄に開始行番号の"12"を入力し、右の入力欄に最後の"17"を入力してください。

22) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5.4 フットスイッチによる文字入力」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

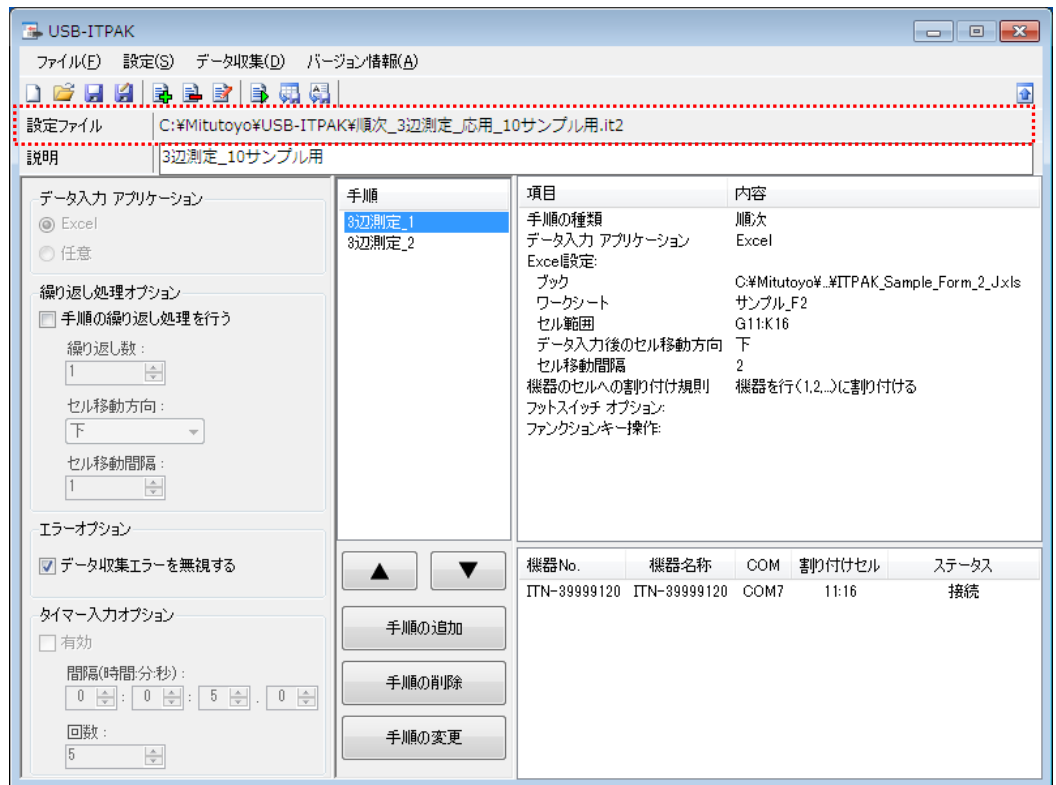
23) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

24) [手順の追加]を終了します。

2 つ目の[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

25) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

5.2.3　測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考　・「5.2.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要　・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考　・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

参考　・IT-016U を使用する場合、IT-016U の DATA スイッチ および IT-016U に接続したフットスイッチの操作でデータ入力ができます。

---

(3) データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

入力したデータを取り消したい場合は、データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。入力セルのデータが取り消され、緑色のセルが 1 つ前へ移動します。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、2 つの手順を含む測定のデータ収集が完了しました。

5.3　手順の繰り返しによる測定

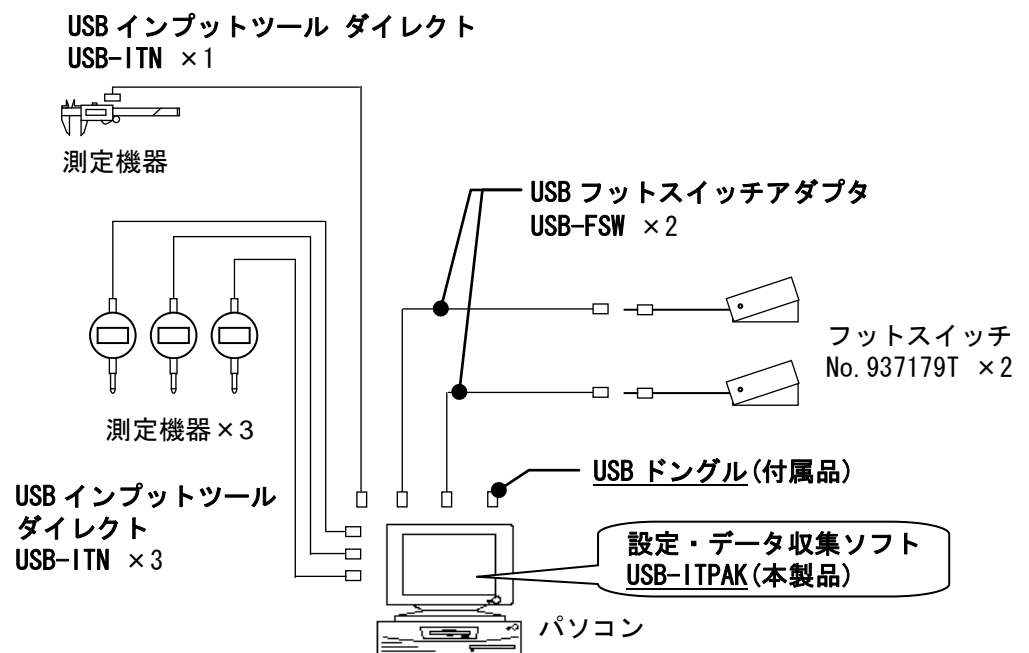
5.3.1　概要

この節では、1 つの設定ファイルに 2 つの手順を登録し、これらを繰り返して実行する使い方について説明します。

参考 ・ここでの説明で使用する手順は、「5.1 フットスイッチによるデータ収集」の一括測定をベースにしたものです。設定ファイルは「5.1 フットスイッチによるデータ収集」で作成したファイルを変更して使用します。

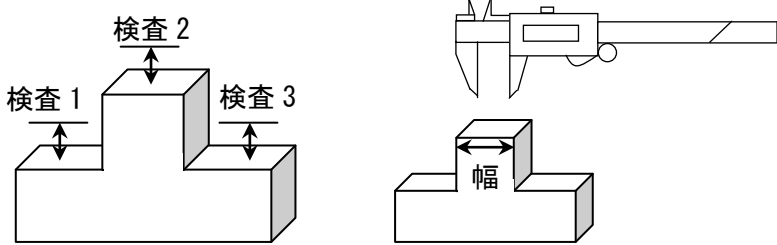
注記 ・手順の繰り返しによる測定は、順次と一括測定で使用することができます。なお、個別測定ではこの機能を使用することができません。

1) 接続

この節の説明では、3 台のインジケータを使用した測定治具、および 1 台のノギスを USB-ITN に接続し、2 台のフットスイッチを USB-FSW に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。インジケータ 3 台を使い、測定治具で測定します。測定箇所は、下図の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の 3 箇所です。

その後ノギスを使い、ワーク上部の幅を測定します。

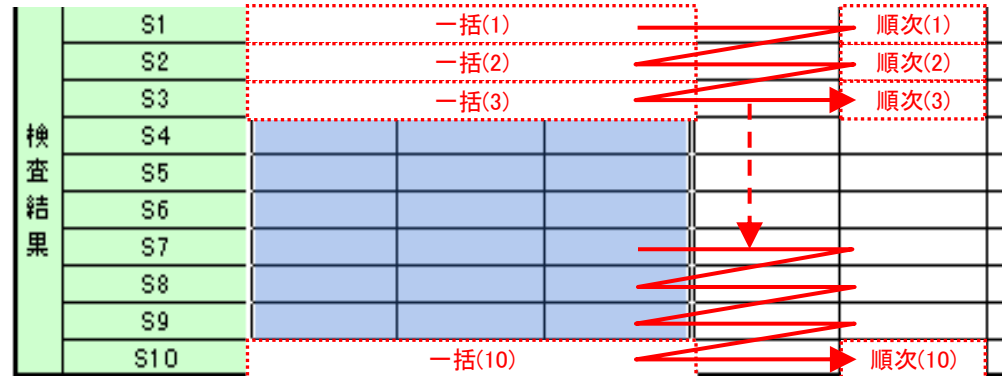
3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

検査項目		検査1	検査2	検査3	検査4	検査5
検査器具						
公差	上限値	0.15	0.10	0.15		13.55
	下限値	-0.15	-0.10	0.00		13.45
検査結果	S1	0.05	0.02	0.07		13.50
	S2	0.08	0.01	0.06		13.50
	S3	0.09	0.00	0.05		13.51
	S4	0.07	0.03	0.06		13.52
	S5	0.08	-0.01	0.04		13.51
	S6	0.08	0.02	0.06		13.51
	S7	0.06	-0.01	0.05		13.50
	S8	0.07	-0.02	0.05		13.52
	S9	0.07	0.01	0.04		13.50
	S10	0.08	0.00	0.06		13.51

測定手順は、以下の手順で 10 台のワークを測定します。

(1) 1 つ目のワークについて、「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の測定項目を測定治具で測定し、入力したデータを Excel シートの S1 行の各列に出力します。

(2) 次に、「検査 5」の測定項目をノギスで測定し、入力したデータを Excel シートの S1 行の「検査 5」の列に出力します。

これを 10 台目のワークまで繰り返し実行し、Excel シートの S2 行から S10 行に出力します。

この様な手順を組むには、上記の(1)と(2)を別々の手順として作成し、これらの手順を連続して 10 回繰り返すように設定します。この手順を実行することにより、(1)と(2)の手順を続けて 1 回実行することで 1 つのワークを測定し、これを 10 回繰り返すことで全てのワークの測定を行います。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

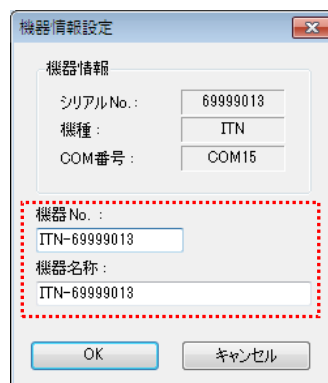
5.3.2 設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、｢5.3.3 測定｣を参照してください。

2) 「5.1 フットスイッチによるデータ収集」で作成した設定ファイルを開きます。

メイン画面メニューの[ファイル] - [開く]または[最近使用した設定ファイル]を選択し、使用する設定ファイルを開いてください。

3) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

4) 手順の変更を開始します。

メイン画面の[手順の変更]ボタンをクリックします。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 箇所一括測定+フットスイッチ操作 2]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を変更します。

ここでは、

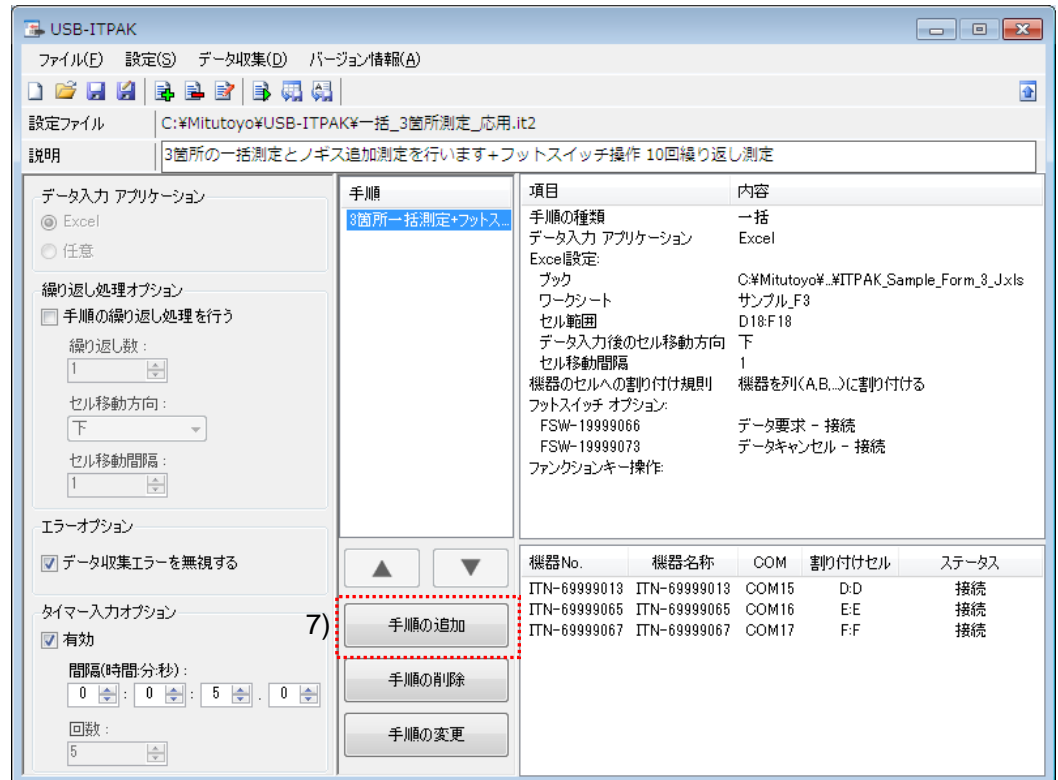
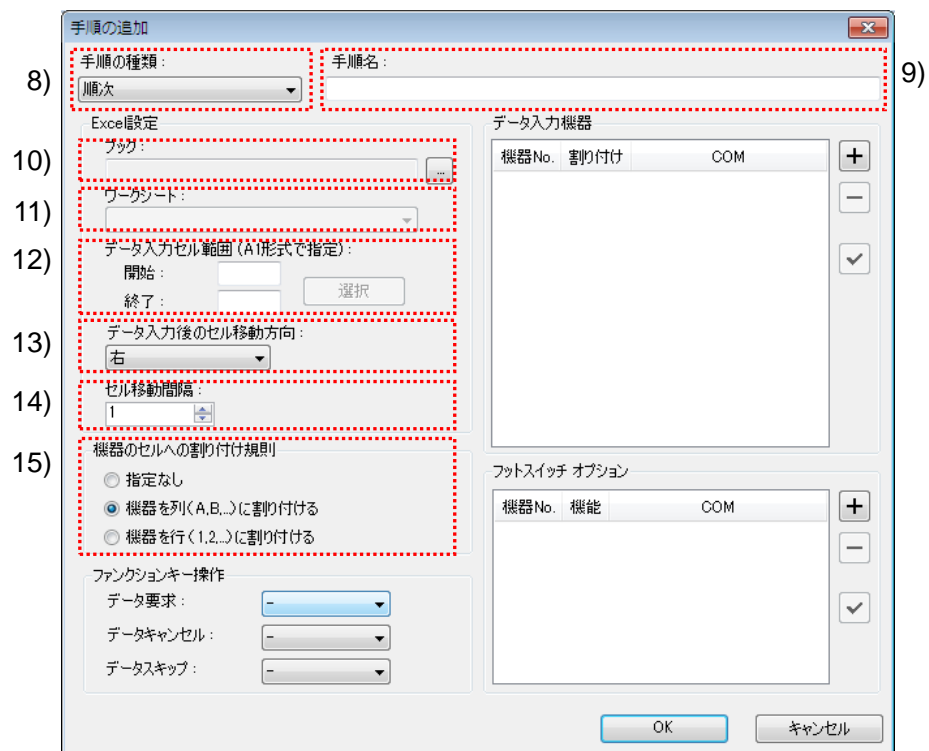
開始： D18

終了： F18

と変更します。

[手順の変更]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

7) 設定ファイルに２つ目の手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

8) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[順次]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[順次]を選択してください。

9) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[ノギス測定]と入力してください。

10) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥ ITPAK_Sample_Form_3_J.xls

重要 ・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

11) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「10)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[サンプル_F3]を選択してください。

12) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の実線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： H18

終了： H18

と入力します。

13) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[下]を選択してください。

14) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「13)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、”1”を指定してください。

15) [機器のセルへの割り付け規則]を選択します。

USB-ITPAK では、測定項目を検査表シートの列（縦）または行（横）に割り付けることができます。

上図の検査表の例は、測定項目が列に配置されていますので、これに合わせて[機器を列（A,B,...）に割り付ける]を選択してください。

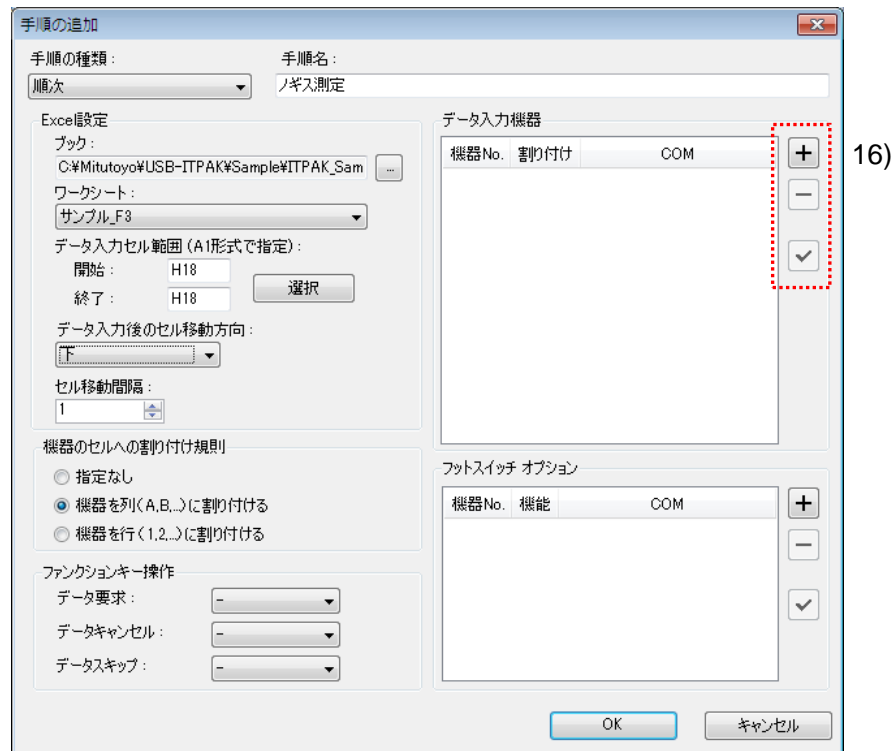
16) [データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[＋]：機器設定を追加する。

[－]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[＋]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

17) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

[Excel セル割り付け]欄には、「15)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、列の範囲を入力します。

ここでは、[H 列]の 1 列に機器を割り付けるため、左の入力欄および右の入力欄に"H"を入力してください。

18) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5.4 フットスイッチによる文字入力」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

19) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

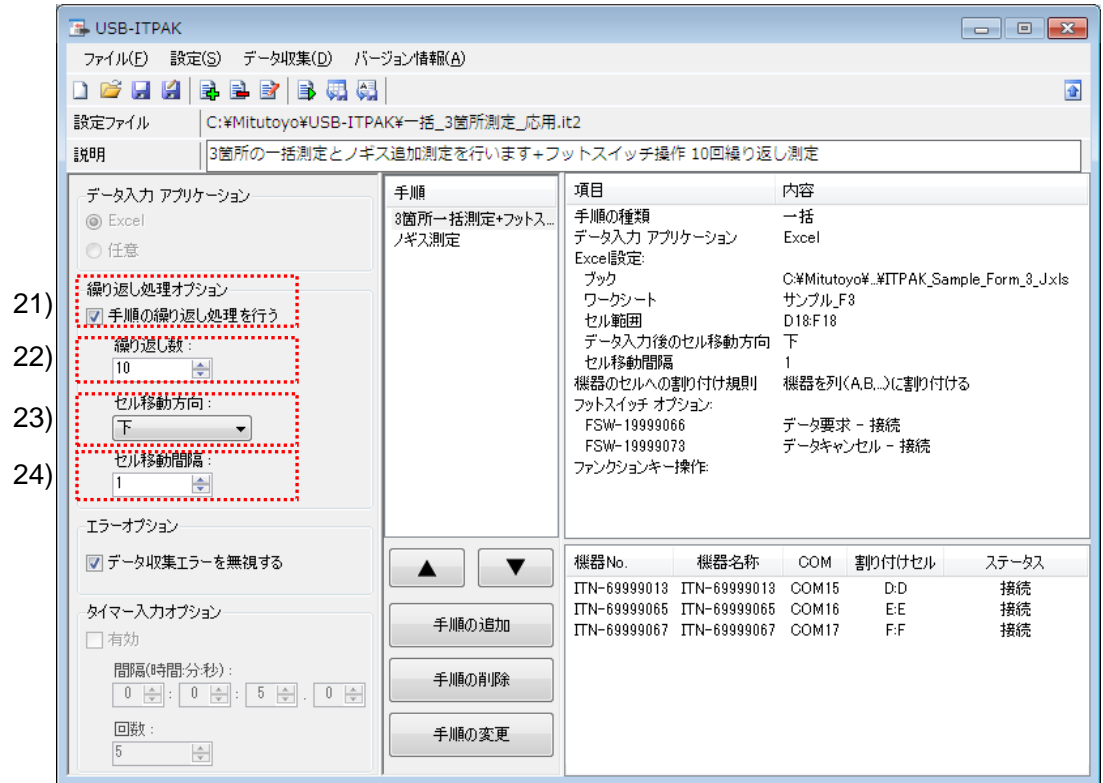
[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

20) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

21) 繰り返しの設定を行います。

[繰り返し処理オプション]欄の[手順の繰り返し処理を行う]を選択してください。

「22)～24)」の項目が選択できるよう表示されます。

22) [繰り返し処理オプション]欄の[繰り返し数]を指定します。

作成した手順を繰り返す回数を指定します。

ここでは、”10”を指定してください。

23) [繰り返し処理オプション]欄の[セル移動方向]を選択します。

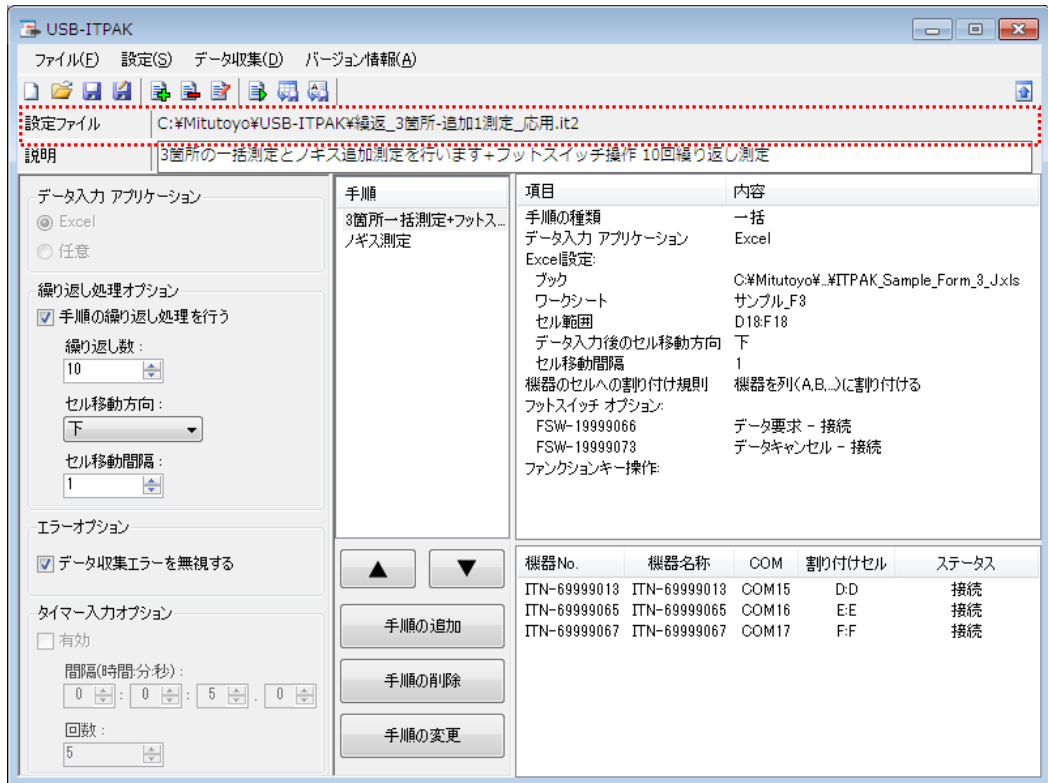
作成した手順が終了した後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

ここでは、[下]を選択してください。

24) [繰り返し処理オプション]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「23)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

ここでは、”1”を指定してください。

25) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

5.3.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「5.3.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) フットスイッチ オプション設定で、[データ要求]機能を割り付けたフットスイッチを押す。

(2) データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

入力したデータを取り消したい場合は、下記のいずれかの操作を行ってください。入力セルのデータが取り消され、緑色のセルが１つ前へ移動します。

(1) フットスイッチ オプション設定で、[データキャンセル]機能を割り付けたフットスイッチを押してください。

(2) データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

重要 ・一括測定では、一括してデータ収集するため、以下の操作でのデータ収集はできません。

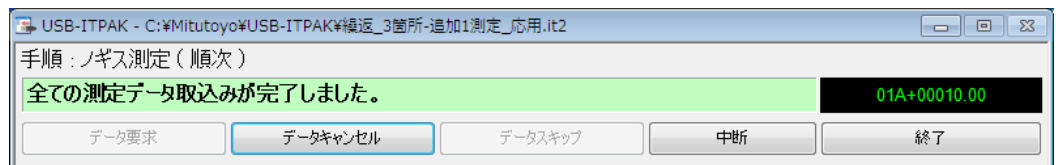
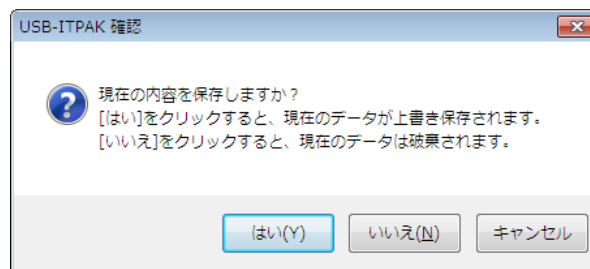
(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

(3) IT-016U を使用する場合、DATA スイッチを押す。

(4) IT-016U を使用する場合、IT-016U に接続したフットスイッチを押す。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、手順の繰り返しによる測定のデータ収集が完了しました。

5.4 フットスイッチによる文字入力

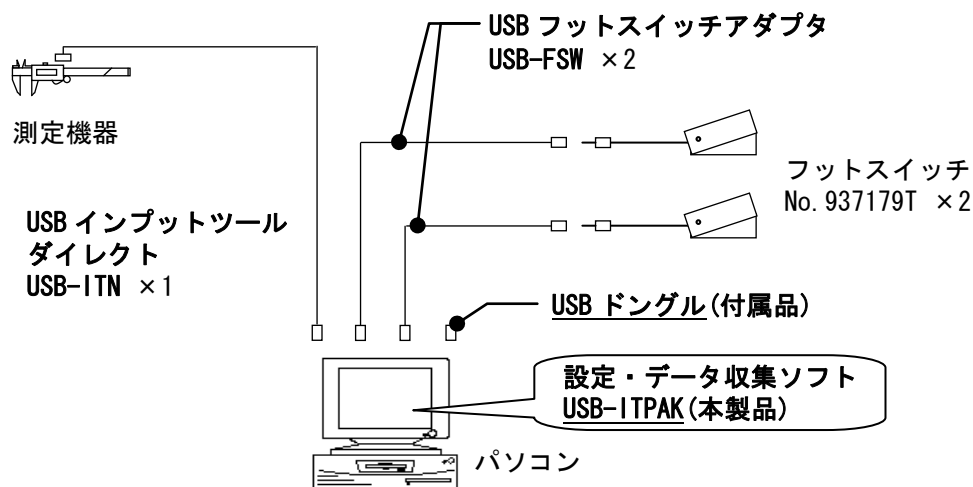
5.4.1 概要

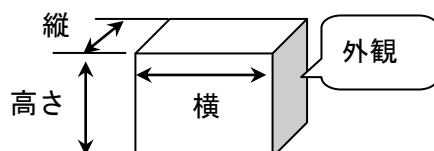
この節では、フットスイッチ（USB-FSW 経由）を使用して、あらかじめ登録した文字を検査表に入力する使い方について説明します。この機能は、官能検査の結果（合格、不合格）などの入力に使用します。

参考 ・ここでの説明で使用する手順は、「4 章 測定データ収集（基本編）」の順次測定をベースにしたものです。設定ファイルは「4 章 測定データ収集（基本編）」で作成したファイルを変更して使用します。

注記 ・フットスイッチによる文字入力は、順次と個別測定で使用することができます。なお、一括測定ではこの機能を使用することができません。

1) 接続

この節の説明では、1 台のノギスを USB-ITN に接続し、2 台のフットスイッチを USB-FSW に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。測定箇所は、直方体の縦、横、高さと外観（目視）です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

No.	検査項目	上限値	下限値	単位	検査器具	X1	X2	X3	X4	X5
1	縦	13.60	13.40	mm	CD	13.49	13.51	13.52	13.53	13.50
2	横	12.20	12.00	mm	CD	12.12	12.15	12.13	12.15	12.14
3	高さ	10.60	10.50	mm	CD	10.58	10.58	10.55	10.57	10.56
4	外観	-	-	-	目視	合格	合格	合格	合格	合格

測定手順は、１つ目のワークの縦、横、高さを順番に測定し、入力したデータを Excel シートの X1 列の１行目（縦）、２行目（横）、３行目（高さ）に出力します。引き続き、１つ目のワークの外観を目視で検査し、X1 列の４行目（外観）に出力します。

次に、２つ目のワークを同様に測定し、合計５つのワークを測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

5.4.2 設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

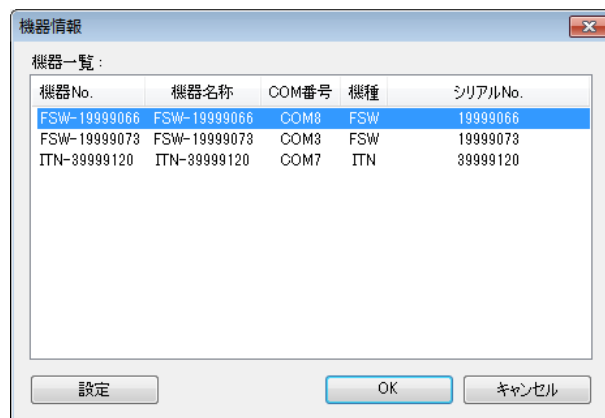
メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「5.4.3 測定」を参照してください。

2) 「4.2 順次測定（基本編）」で作成した設定ファイルを開きます。

メイン画面メニューの[ファイル] - [開く]または[最近使用した設定ファイル]を選択し、使用する設定ファイルを開いてください。

3) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を記入します。この欄は、空白でも構いません。

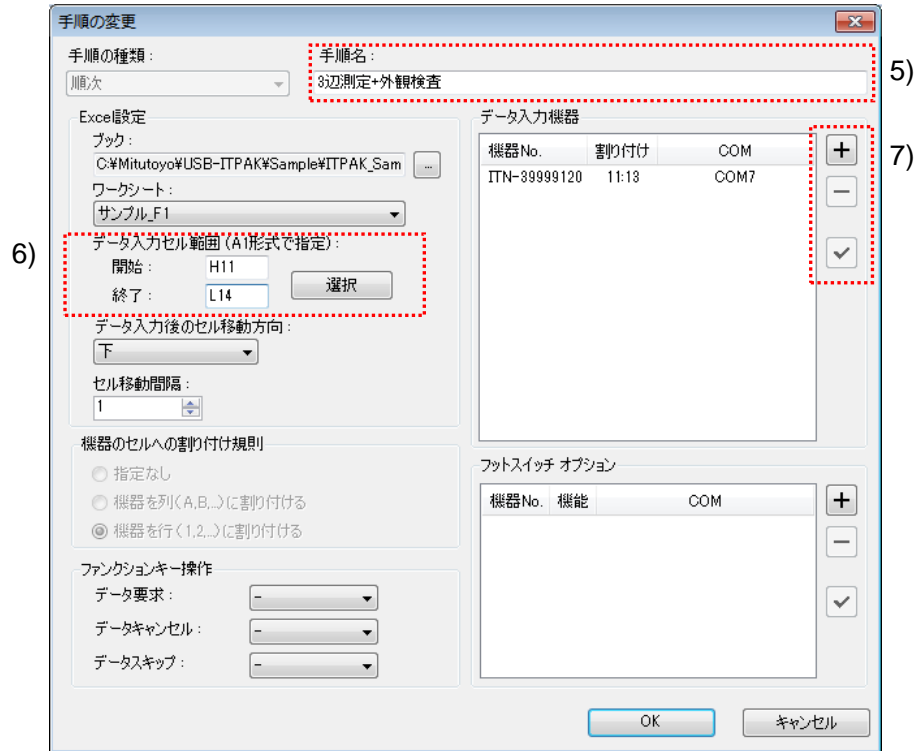
4) 手順の変更を開始します。

メイン画面の[手順の変更]ボタンをクリックします。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 辺測定+外観検査]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を変更します。

ここでは、
開始： H11
終了： L14
と変更します。

7) [データ入力機器]の設定を行います。

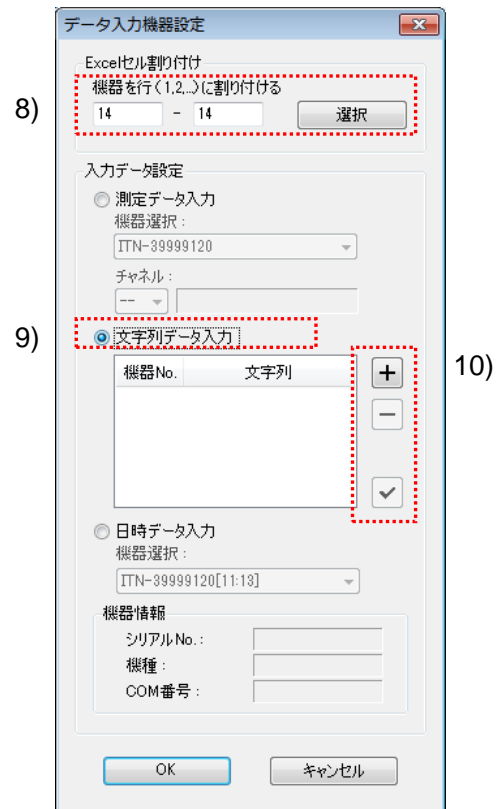
[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[＋]：機器設定を追加する。

[－]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[＋]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

8) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

[Excel セル割り付け]欄には、[機器のセルへの割り付け規則]に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、行の範囲を入力します。

[14 行]の 1 行に機器を割り付けるため、左の入力欄および右の入力欄に"14"を入力してください。

9) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

ここでは、[文字列データ入力]を選択してください。

10) 1 台目の文字列データ入力機器の設定を行います。

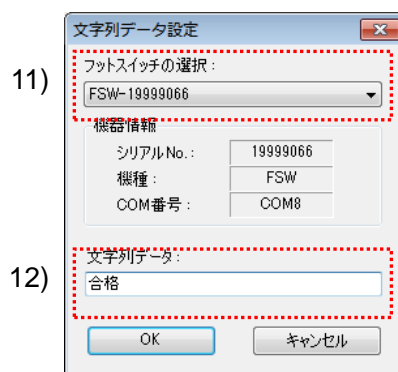
[入力データ設定]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[+]：機器設定を追加する。

[−]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[+]ボタンをクリックして、[文字列データ設定]画面に移行します。

11) [文字列データ設定]画面の[フットスイッチの選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

ここでは、1 台目の機器を選択してください。

12) [文字列データ]欄に、Excel セルに入力する文字列を入力します。

ここでは、[合格]と入力してください。

注記 ・メイン画面の[データ入力アプリケーション]欄で[任意]を選択した場合、[文字列データ]欄には、ASCII コードの文字列（キーボードから直接入力できる文字で、アルファベット、数字および一部の記号）のみ入力できます。

---

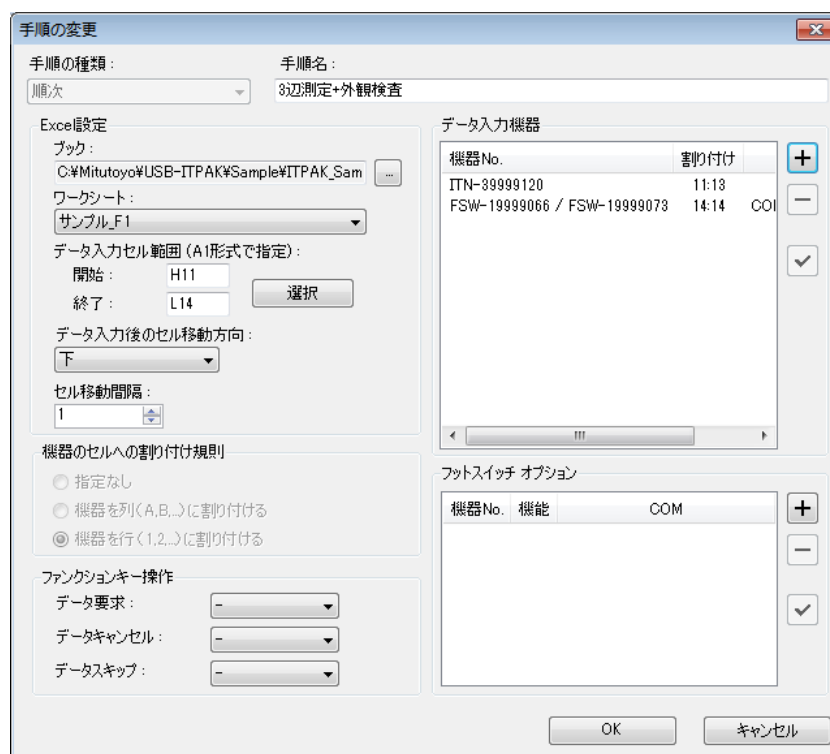
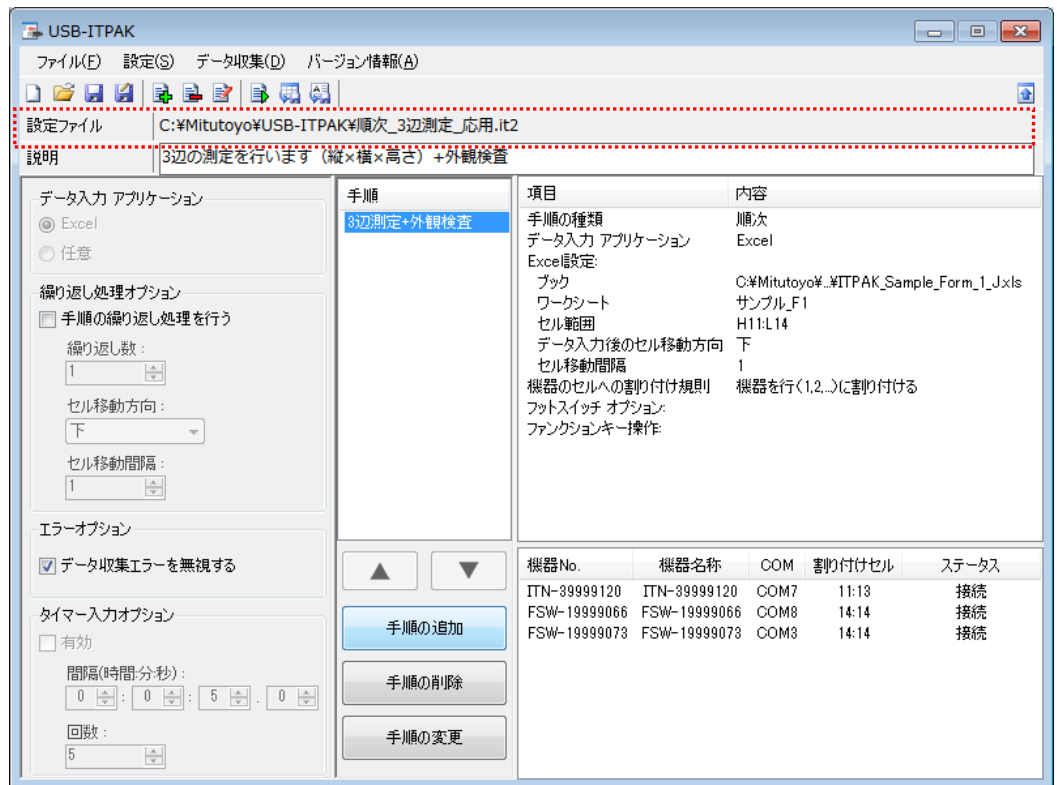
1 台目の[文字列データ設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

13) 「10)～12)」を繰り返して、2 台目の文字列データ入力機器の設定を行います。

ここでは、2 台目の機器から[不合格]と入力する設定を行います。

14) [データ入力機器設定]を終了します。

[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

15) [手順の変更]を終了します。

[手順の変更]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

16) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

5.4.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「5.4.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

参考 ・上図の検査表は、説明用として[検査項目]、[上限値]および[下限値]欄を入力した状態です。

上図の検査表の[11 行]から[13 行]までのセルは、測定データ入力機器からの入力セルです。下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

参考 ・IT-016U を使用する場合、IT-016U の DATA スイッチ および IT-016U に接続したフットスイッチの操作でデータ入力ができます。

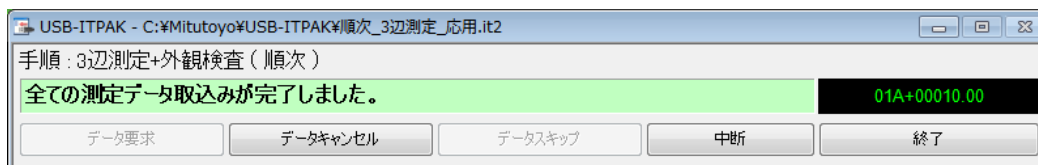
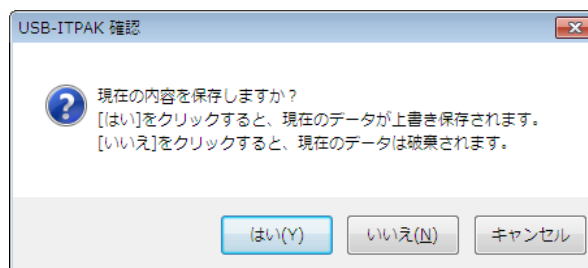
(3) データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

上図の検査表の[14 行]のセルは、文字列データ入力機器からの入力セルです。入力したい文字を割り付けたフットスイッチを押してください。

入力したデータを取り消したい場合は、データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。入力セルのデータを取り消され、緑色のセルが 1 つ前へ移動します。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、フットスイッチによる文字入力を使用した順次測定のデータ収集が完了しました。

5.5 任意のアプリケーションへのデータ入力

5.5.1 概要

この節では、測定データを任意のアプリケーションへ入力する使い方について説明します。

この機能を使用することにより、測定データを任意のアプリケーションへキーボード入力と同じように入力することができます。

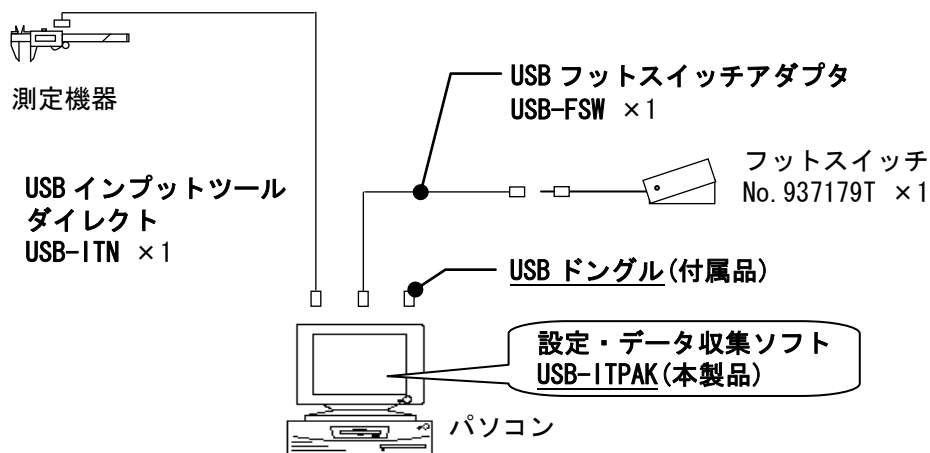
注記 ･任意のアプリケーションへのデータ入力は、順次、一括および個別測定で使用することができます。

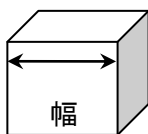
注記 ･任意のアプリケーションへのデータ入力では、測定データは、アクティブなアプリケーションの現在のカーソル位置に入力されます。データ入力アプリケーションとしてExcel を選択した場合と異なり、設定ファイルで入力位置を指定することはできません。

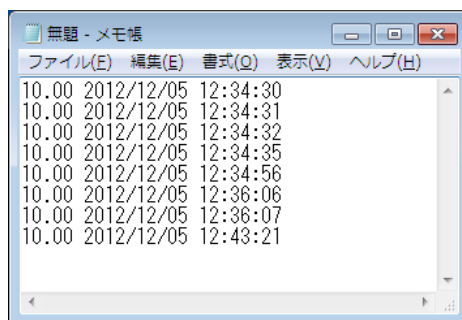
測定データ収集は、測定機器の DATA スイッチ操作、USB-ITPAK の[データ要求]ボタン操作、およびフットスイッチ操作に対応しています。

注記 ･フットスイッチ操作は、データ要求機能のみ使用でき、データキャンセルおよびデータスキップ機能は使用できません。

1) 接続

この節の説明では 1 台のノギスを USB-ITN に接続し、1 台のフットスイッチを USB-FSW に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。測定箇所は、立方体の幅です。

3) 測定

この節の説明では、任意のアプリケーションとして Windows に標準付属されている「メモ帳」を使用します。データ収集時のイメージを下図に示します。

測定手順は、ワークの幅を順次測定します。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

5.5.2　設定

1) 機器情報を確認します。

注記　・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

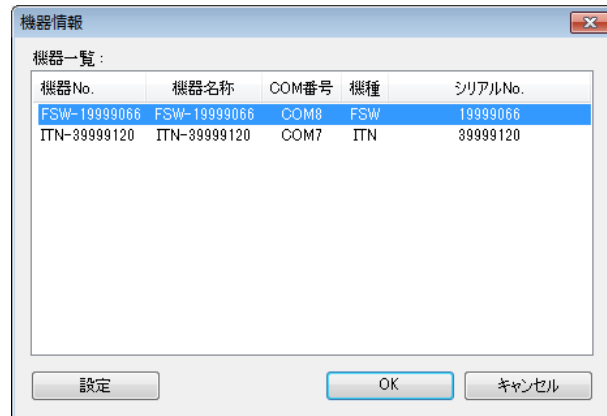
メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

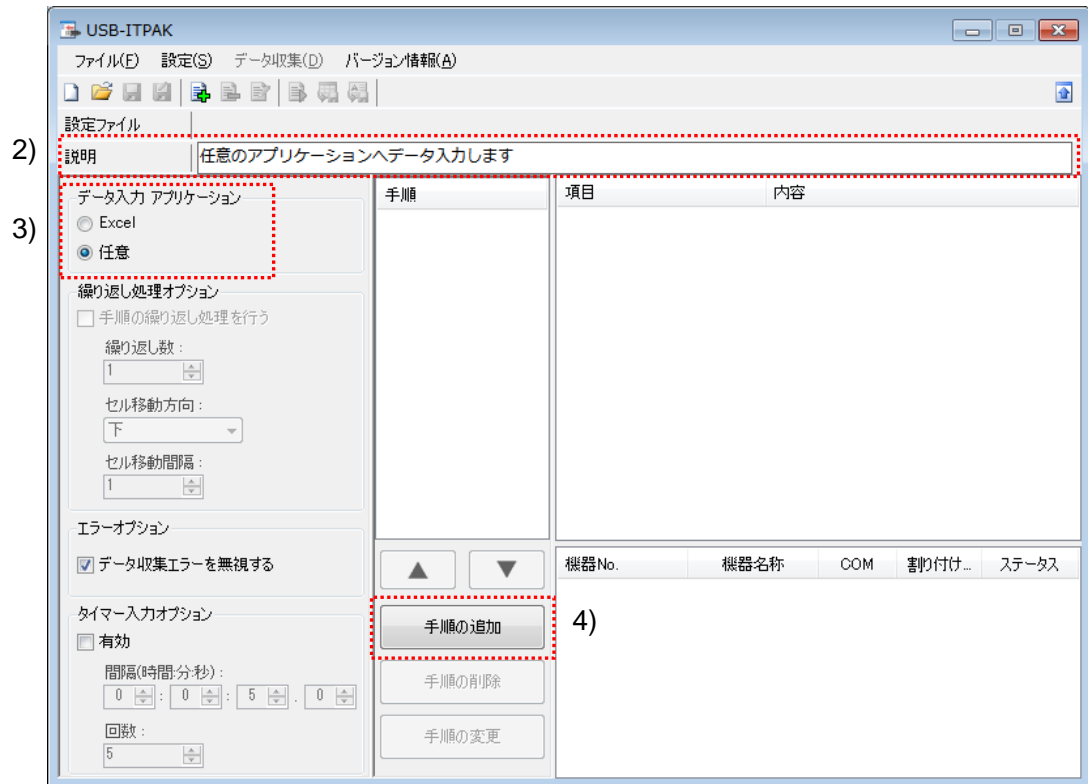
機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記　・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考　・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「5.5.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を記入します。この欄は、空白でも構いません。

3) [データ入力アプリケーション]を選択します。

メイン画面の[データ入力アプリケーション]欄の「任意」を選択します。

4) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

5) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[順次]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[順次]を選択してください。

6) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[任意_データ入力]と入力してください。

7) [データ設定]欄の[制御コード]を選択します。

データ入力後に付加するコードを、[設定なし]、[Enter]、[Up]、[Down]、[Right]、[Left]および[Tab]から選択します。

ここでは、[Enter]を選択してください。

8) [データ設定]欄の[データ形式]を選択します。

アプリケーションに入力するデータの形式を選択します。

選択できるデータ形式を下記に示します。説明で使用する例は、チャネル 1、COM 番号が 13 の測定機器で 32.14mm を測定した場合の例です。

・[数値形式] :

測定データのみ入力されます。

例) ”32.14”

・[コマンド形式] :

チャネル番号および測定データが入力されます。

例) ”01A+00032.14”

・[COM 番号+コマンド形式] :

COM 番号（3 桁）、チャネル番号および測定データが入力されます。

例) ”01301A+00032.14”

ここでは、[数値形式]を選択してください。

9) [データ入力機器]の設定を行います。

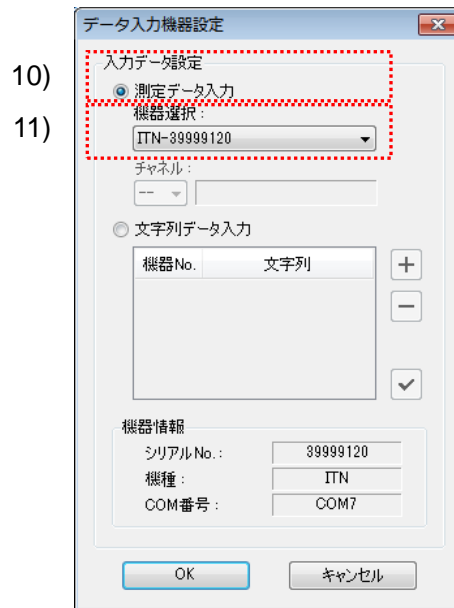
[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

[＋] : 機器設定を追加する。

[－] : リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓] : リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[＋]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

10) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については､｢5.4 フットスイッチによる文字入力」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

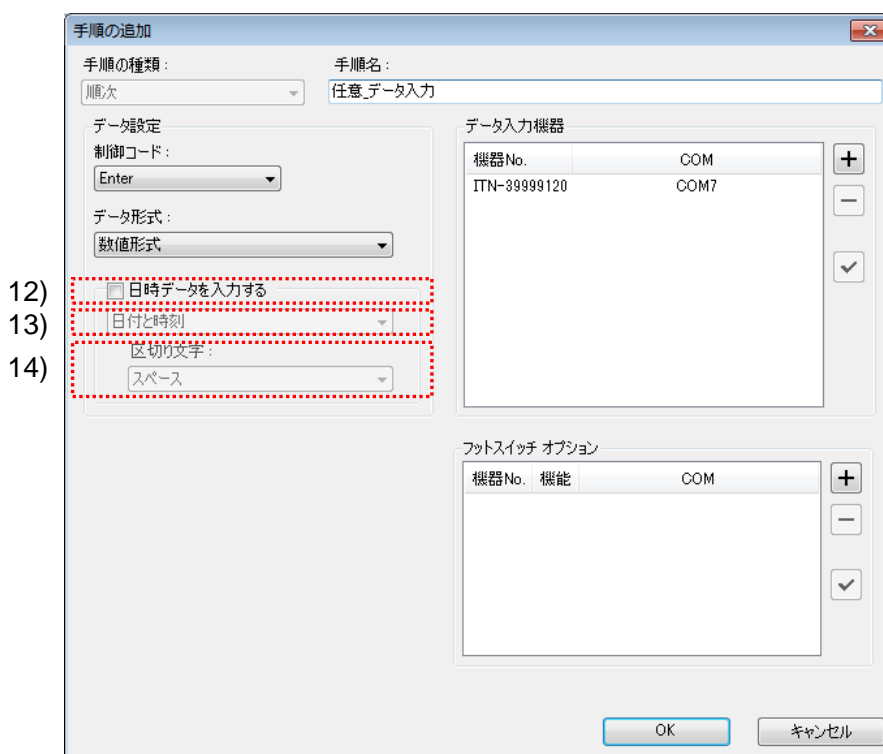
11) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

12) 日時データの入力設定を行います。

測定データに日時データを付加して、測定データ収集ができます。
日時データを付加する場合は、[日時データを入力する]を選択してください。
「13)～14)」の項目が選択できるよう表示されます。

参考 ・任意のアプリケーションへの日時データの入力は、順次、一括、および個別測定で使用できます。

13) [日付と時刻]を選択します。

アプリケーションに入力する測定データに付加する日時データの形式を選択します。

選択できる日時データ形式を下記に示します。説明で使用する例は、測定機器で32.14mm を測定した場合の例です。

・[日付と時刻]
日付と時刻が付加されます。
例）32.14　　　2013/01/23 12:34:56

・[日付]
日付のみ付加されます。
例）32.14　　　2013/01/23

・[時刻]
時刻のみ付加されます。
例）32.14　　　12:34:56

ここでは、[日付と時刻]を選択してください。

14) [区切り文字]を選択します。

測定データと日時データを区切る文字を、[スペース]、[Tab]、[カンマ(，)]、[セミコロン(；)]から選択します。

ここでは、[スペース]を選択します。

注記 ・[日時データを入力する]を選択している下記に示す手順設定で、

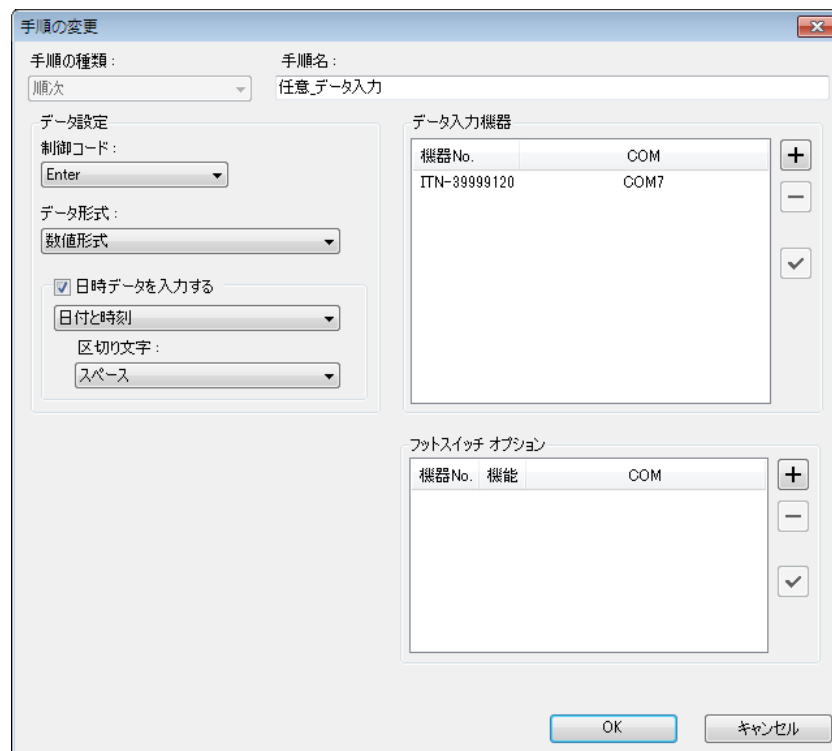
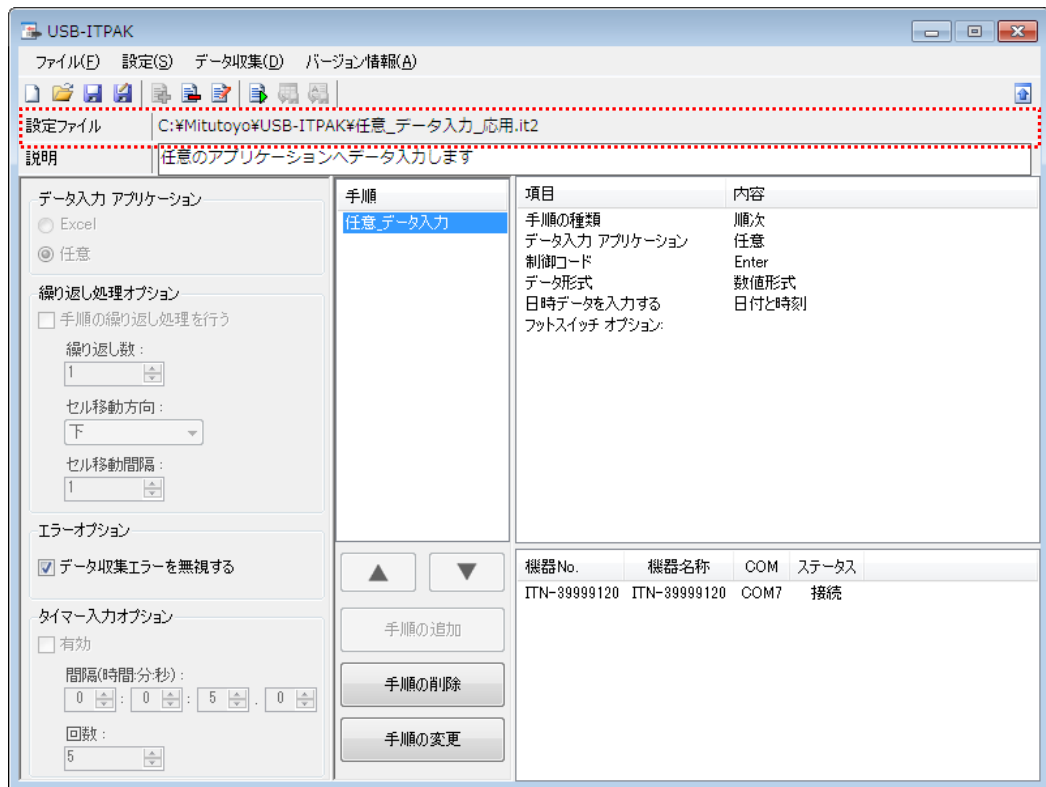
[データ形式]・・・[数値形式]
[区切り文字]・・・[スペース]、[カンマ(，)]、[セミコロン(；)]

データ入力する任意のアプリケーションとして「Excel」を使用し、入力される測定データが負値（先頭がマイナス記号）である場合は、Excel が「入力した数式は正しくありません。」とエラー表示をします。

データ入力する任意のアプリケーションとして「Excel」を使用する場合は、下記に示すような対策を行ってください。

・[区切り文字]として、[Tab]を選択する。
・Excel のセルの書式設定を事前に“文字列”に設定する。

参考 ・詳細は、「6.12 手順の追加・変更（任意）」を参照してください。

15) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

16) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

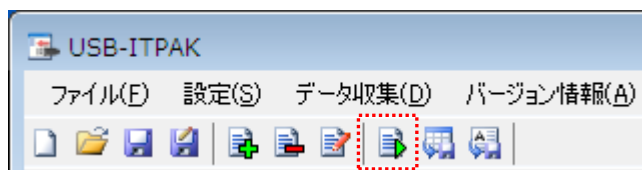
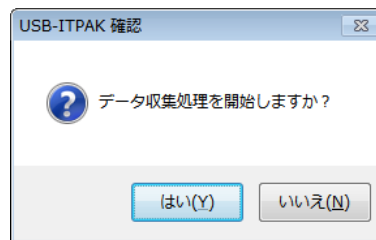
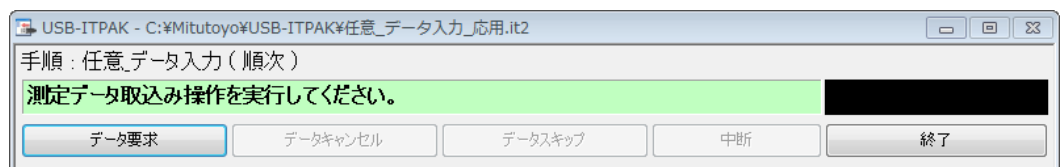
5.5.3 測定

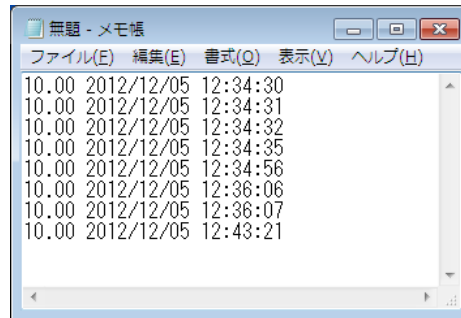
1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「5.5.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

[データ収集処理を開始しますか？]のメッセージが表示されるので、[はい]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

3) 測定データを入力するアプリケーションを開き、データ収集を開始します。

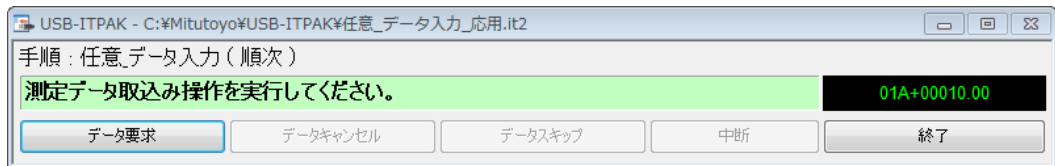
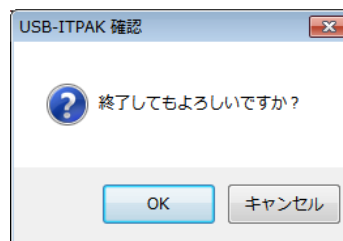
Windows に標準付属されている「メモ帳」を開き、アクティブにします。

下記のいずれかの操作により、測定機器からデータ入力を行ってください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

(3) データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

参考 ・IT-016U を使用する場合、IT-016U の DATA スイッチ および IT-016U に接続したフットスイッチの操作でデータ入力ができます。

4) データ収集を終了します。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。

[OK]ボタンをクリックしてください。メイン画面に切り替わります。

注記 ・任意のアプリケーションへのデータ入力では、結果の保存機能をサポートしていません。アプリケーション側の機能で保存を行ってください。

以上で、任意のアプリケーションへのデータ収集が完了しました。

5.6　日時データの入力（Excel の場合）

5.6.1　概要

この節では、測定データと共に日時データも入力する使い方について説明します。

注記 ・日時データを入力できる測定手順は、下表を参照してください。

手順の種類	機器のセルへの割り付け規則	対応
順次	・指定なし	ー
	・機器を列（A,B,...)に割り付ける	○
	・機器を行（1,2,...)に割り付ける	○
一括	・指定なし	ー
	・機器を列（A,B,...)に割り付ける	○
	・機器を行（1,2,...)に割り付ける	○
個別		ー

1) 接続

この節の説明では、3 台のインジケータを USB-ITN に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。インジケータ 3 台を使い、測定治具で測定します。測定箇所は、下図の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の 3 箇所です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

	A	B	C	D
1	検査1	検査2	検査3	日時
2	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:34
3	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:35
4	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:36
5	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:37
6	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:38
7	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:39
8	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:40
9	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:41
10	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:42

測定手順は、
ワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの「検査 1」､「検査 2」､「検査 3」の列に出力します。
次に、同じワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの次の行の「検査 1」､「検査 2」､「検査 3」の列に出力します。
同様にして、同じワークの測定をします。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

5.6.2　設定

1) 機器情報を確認します。

注記　・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

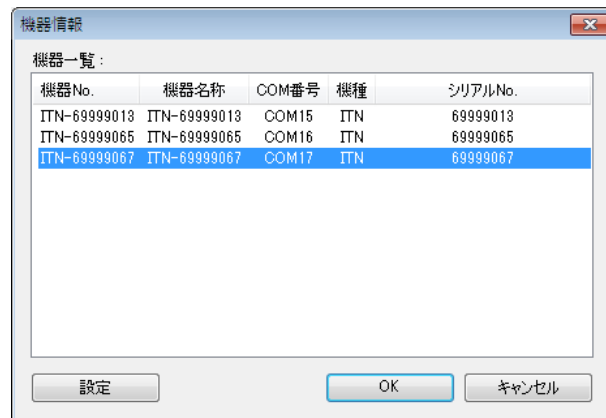
メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

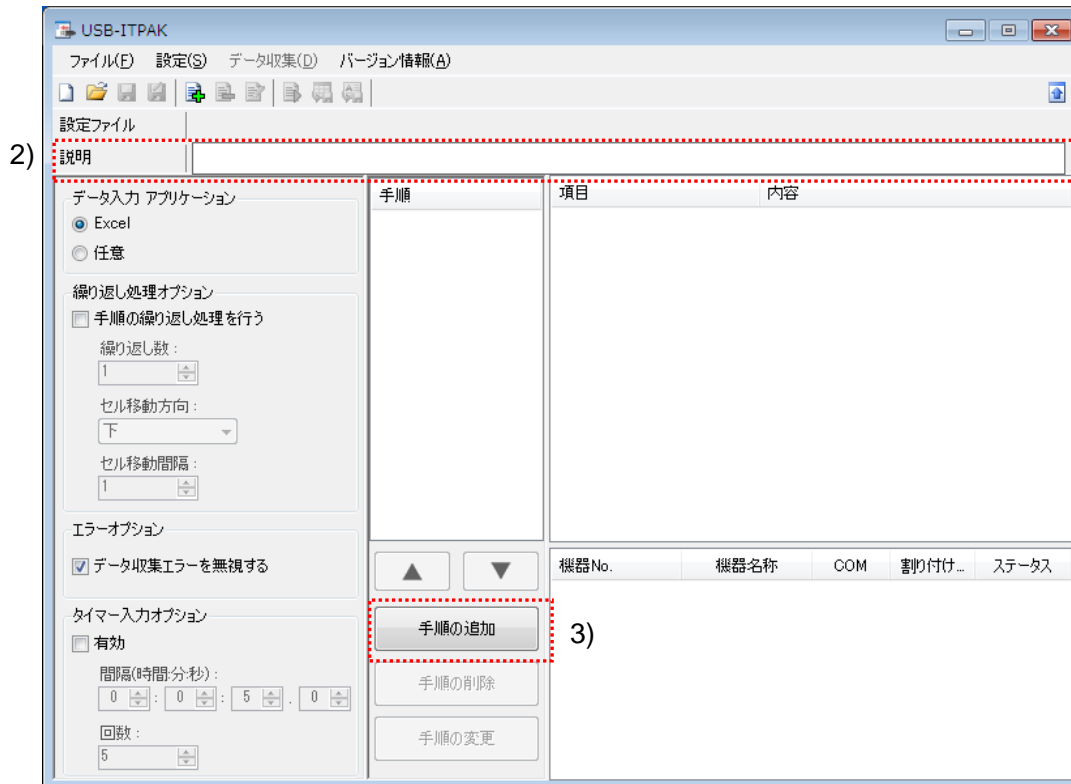
機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記　・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考　・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考　・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「5.6.3 測定」を参照してください。

2) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

3) 設定ファイルに手順を追加します。

メイン画面の[手順の追加]ボタンをクリックします。

4) [手順の種類]を選択します。

手順の種類については[一括]が選択されていることを確認し、もし異なっている場合は、ドロップダウンリストから[一括]を選択してください。

5) [手順名]を入力します。

手順名は必ず入力します。

参考 ・手順名はメイン画面の中央の[手順]欄に列記されるので、分かりやすい名称を入力するようにします。

ここでは、[3 箇所一括測定+日時入力]と入力してください。

6) [Excel 設定]欄の[ブック]を入力します。

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。

[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

ここでは、下記のファイルを選択してください。

C:¥Mitutoyo¥USB-ITPAK¥Sample¥test.xls

重要 ・「5.6.1 概要」を参考にして上記のファイルを作成しておいてください。

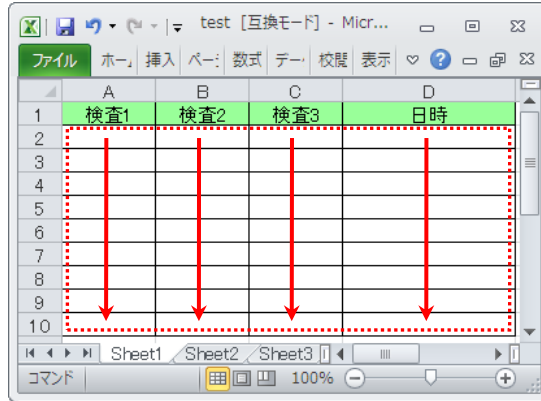
・サンプルの検査表ファイル以外のファイルを使用する場合は、USB-ITPAK を起動する前に、Excel を使用して検査表ファイルを作成しておきます。検査表ファイルを保存するフォルダは任意ですので、管理しやすいフォルダに保存してください。

---

7) [Excel 設定]欄の[ワークシート]を入力します。

「6)」のワークブックに含まれるシート名をドロップダウンリストから選択します。

ここでは、[Sheet1]を選択してください。

8) [Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]を入力します。

上図の検査表の点線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： A2

終了： D10

と入力します。

9) [Excel 設定]欄の[データ入力後のセル移動方向]を選択します。

USB-ITPAK を使用した測定では、測定機器からデータを入力すると、測定データが現在のセルに格納され、その後、入力セルは自動的に次の位置へ移動します。

上図の検査表の例では、[下]を選択してください。

10) [Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を指定します。

「9)」のセル移動の間隔を指定します。"1"を指定すると次のセルに移動します。"2"を指定すると、1 つ置きに次のセルに移動します。

上図の検査表の例では、"1"を指定してください。

11) [機器のセルへの割り付け規則]を選択します。

USB-ITPAK では、測定項目を検査表シートの列（縦）または行（横）に割り付けることができます。

上図の検査表の例は、測定項目が列に配置されていますので、これに合わせて[機器を列（A,B,...）に割り付ける]を選択してください。

12) 1 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

[データ入力機器]欄のボタンの機能は下記の通りです。

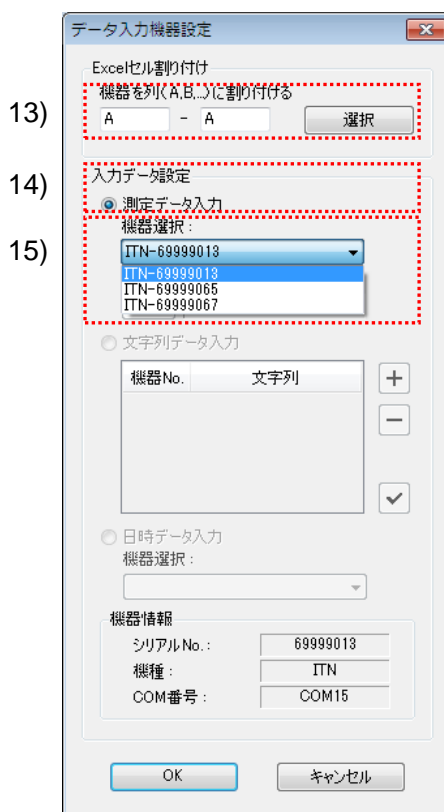
[＋]：機器設定を追加する。

[－]：リスト上で選択した機器設定を削除する。

[✓]：リスト上で選択した機器設定を変更する。

ここでは、[＋]ボタンをクリックして、[データ入力機器設定]画面に移行します。

13) [データ入力機器設定]画面の[Excel セル割り付け]欄の設定を行います。

13)
14)
15)

[Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、列の範囲を入力します。

前記の検査表には 4 列の入力領域があります。ここでは、1 列目である[A 列]に 1 台目の機器を割り付けるため、左の入力欄、および右の入力欄に同じ"A"を入力してください。

14) [入力データ設定]欄で、入力データの種類を選択します。

入力データの種類には、測定機器から入力する測定データ（数値データ）と、フットスイッチを押して入力する文字列データがあります。

参考 ・フットスイッチを押して文字列データを入力する方法については、「5 章 測定データ収集（応用編）」を参照してください。

ここでは、[測定データ入力]を選択してください。

15) [機器選択]欄で、割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

ここでは、1 台目の機器を選択してください。

1 台目の[データ入力機器設定]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

16) 「12)」を繰り返して、[データ入力機器設定]画面に移行して、日時入力の設定を行います。

17) [入力データ設定]欄で、[日時データ入力]を選択します。

18) [機器選択]欄で、日時データを割り付ける機器を選択します。

ドロップダウンリストから、割り付ける機器を選択してください。

ここでは、1 台目の機器を選択してください。

19) [Excel セル割り付け]欄には、「11)」の指定に応じて列（縦）または行（横）の範囲を入力します。ここでは、列の範囲を入力します。

日時データを[D 列]に割り付けるため、入力欄に"D"を入力してください。

日時データ入力の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

重要 ・日時データの設定をする前に、1 台以上の[測定データ入力機器]の設定が必要です。

20) 「12)～15)」を繰り返して、2 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[B 列]に 2 台目の機器を割り付けます。

21) 「12)～15)」を繰り返して、3 台目の[データ入力機器]の設定を行います。

ここでは、[C 列]に 3 台目の機器を割り付けます。

20)

21)

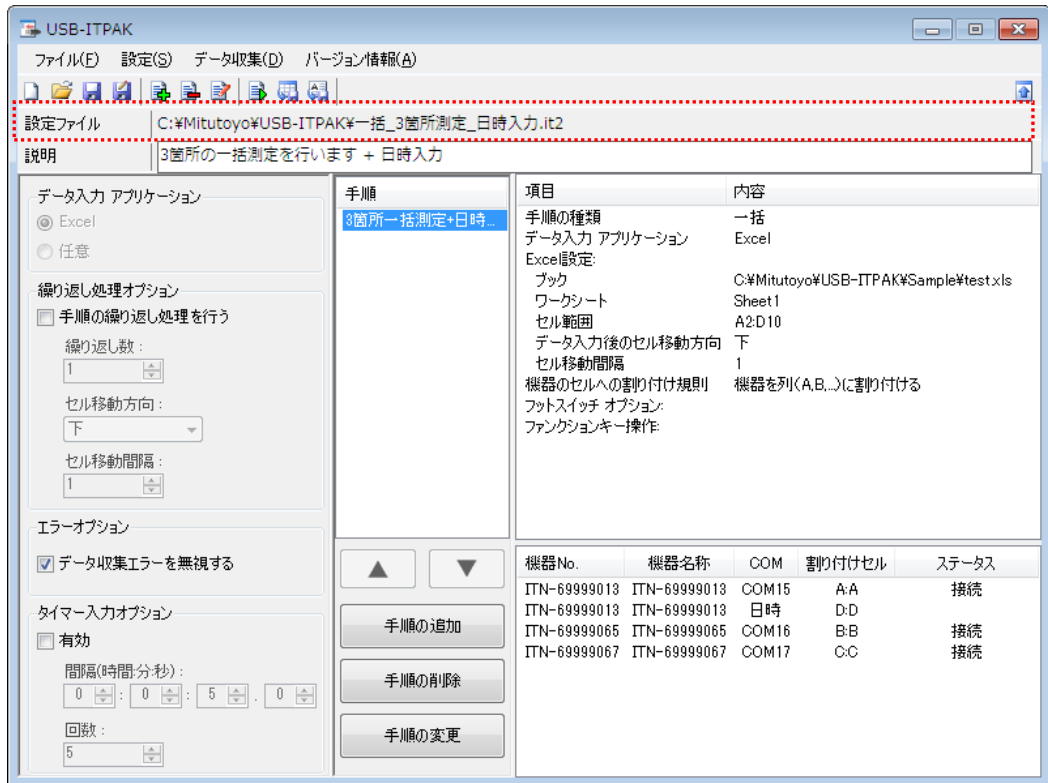
22) [手順の追加]を終了します。

[手順の追加]画面の設定は、以上で終わりですので、[OK]ボタンをクリックしてください。

重要 ・Excel のセル割り付けを誤って重複して設定していないか確認してください。

注記 ・一括測定では、日時データを割り付けられる機器は、1 台のみです。

・日時データ入力を割り付けられた測定データ入力機器情報を[データ入力機器]のリストから削除した場合は、日時データ入力の設定情報も削除されます。

23) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

5.6.3 測定

1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「5.6.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では､データ収集後､データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、既存のデータをクリアする場合は[はい]を、クリアしない場合は[いいえ]をクリックしてください。

データ収集画面が表示され、データ収集を行うことができます。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ] を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」､「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

---

3) データ収集を行います。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックして、測定機器からデータ入力を行ってください。入力したデータを取り消したい場合は、データ収集画面の[データキャンセル]ボタンをクリックしてください。入力セルのデータが取り消され、緑色のセルが1つ前へ移動します。

また、次のデータを入力せずに飛ばしたい場合は、データ収集画面の[データスキップ]ボタンをクリックしてください。緑色のセルが次へ移動します。

重要 ・一括測定では、一括してデータ収集するため、以下の操作でのデータ収集はできません。

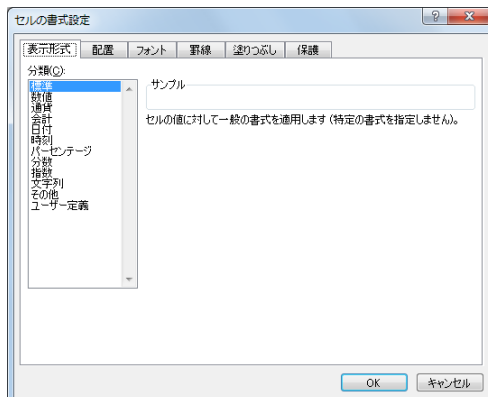
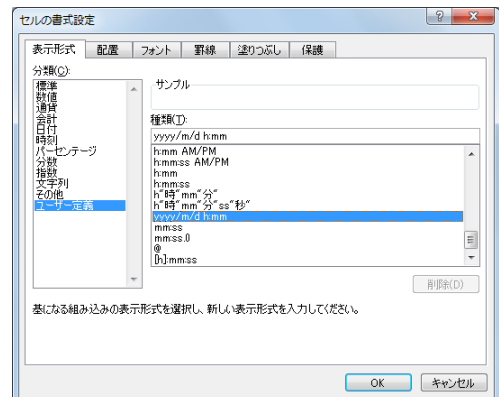
(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

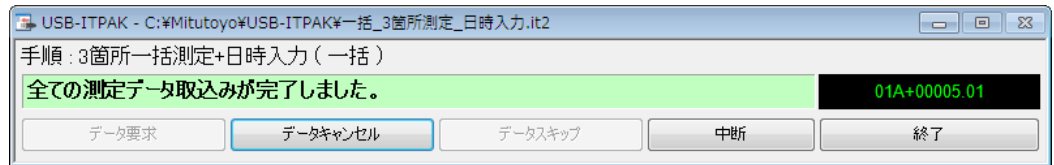
(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

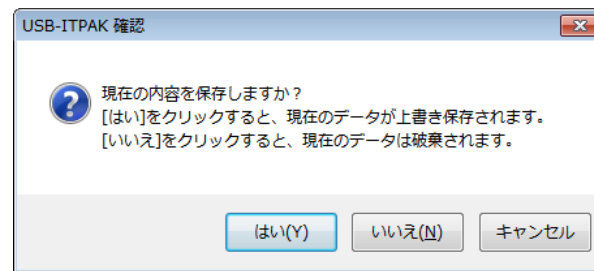
(3) IT-016U を使用する場合、DATA スイッチを押す。

(4) IT-016U を使用する場合、IT-016U に接続したフットスイッチを押す。

注記 ・Excel のセル書式で[表示形式]の[分類] が[標準]で設定されているセルに対して、日時データを入力した場合、日時データが入力されたセル書式の[表示形式]は、[分類]="ユーザ定義"、[種類]="yyyy/m/d h:mm"に変更されます。

よって、日時データが入力されたセルに対して、測定機器からの測定データなど、日時データ以外の値を入力した場合、セルの表示は、正しい書式となりません。

＜日時データ入力前の表示形式＞

＜日時データ入力後の表示形式＞

4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、データ収集が完了しました。

5.7 タイマー入力

5.7.1 概要

この節では、タイマー入力オプションの使い方について説明します。
タイマー入力オプションを使用することにより、指定された時間間隔で測定データを自動入力することができます。

参考 ・ここでの説明で使用する手順は、「5.6 日時データの入力（Excel の場合）」の一括測定をベースにしたものです。設定ファイルは「5.6 日時データの入力（Excel の場合）」で作成したファイルを変更して使用します。

注記 ・タイマー入力オプションを使用する測定データの自動入力は、一括測定でのみ使用することができます。

重要 ・Excel オプション機能の"自動保存"を無効に設定することを動作条件とします。タイマー入力オプションを使用中に Excel が自動保存を実行するとエラーになる場合があります。（Excel については Excel の取扱説明書を参照してください）

1) 接続

この節の説明では、3 台のインジケータを USB-ITN に接続して使用します。機器の接続図を下記に示します。

2) 測定ワーク

下図は、説明で使用する測定ワークです。インジケータ 3 台を使い、測定治具で測定します。測定箇所は、下図の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の 3 箇所です。

3) 測定

データ収集が完了した時の検査表のイメージを下図に示します。

	A	B	C	D
1	検査1	検査2	検査3	日時
2	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:34
3	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:35
4	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:36
5	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:37
6	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:38
7	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:39
8	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:40
9	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:41
10	5.050	10.010	5.010	2012/12/3 12:42

測定手順は、
ワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの「検査 1」､「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
次に、同じワークの 3 箇所を一括で測定し、入力したデータを Excel シートの次の行の「検査 1」、「検査 2」、「検査 3」の列に出力します。
同様にして、同じワークの測定をします。データ要求は、タイマー入力オプションにより自動で行われます。

測定手順の設定、測定の操作、結果の保存方法について、以下に説明します。

5.7.2 設定

1) 機器情報を確認します。

注記 ・USB-ITPAK は、起動時に接続されている機器情報を読み込みます。そのため、使用するすべての機器を接続した後に、USB-ITPAK を起動してください。

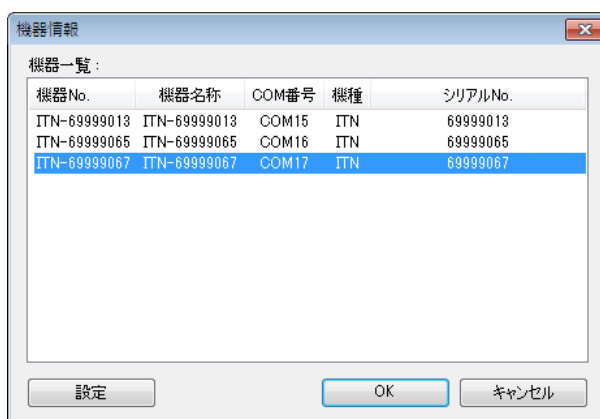
メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると[機器情報]画面が開き、パソコンに接続されている機器が確認することができます。

機器 No.または機器名称を変更しない場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてメイン画面へ戻ります。

機器 No.または機器名称を変更したい場合には、変更したい機器を選択してから[設定]ボタンをクリックしてください。

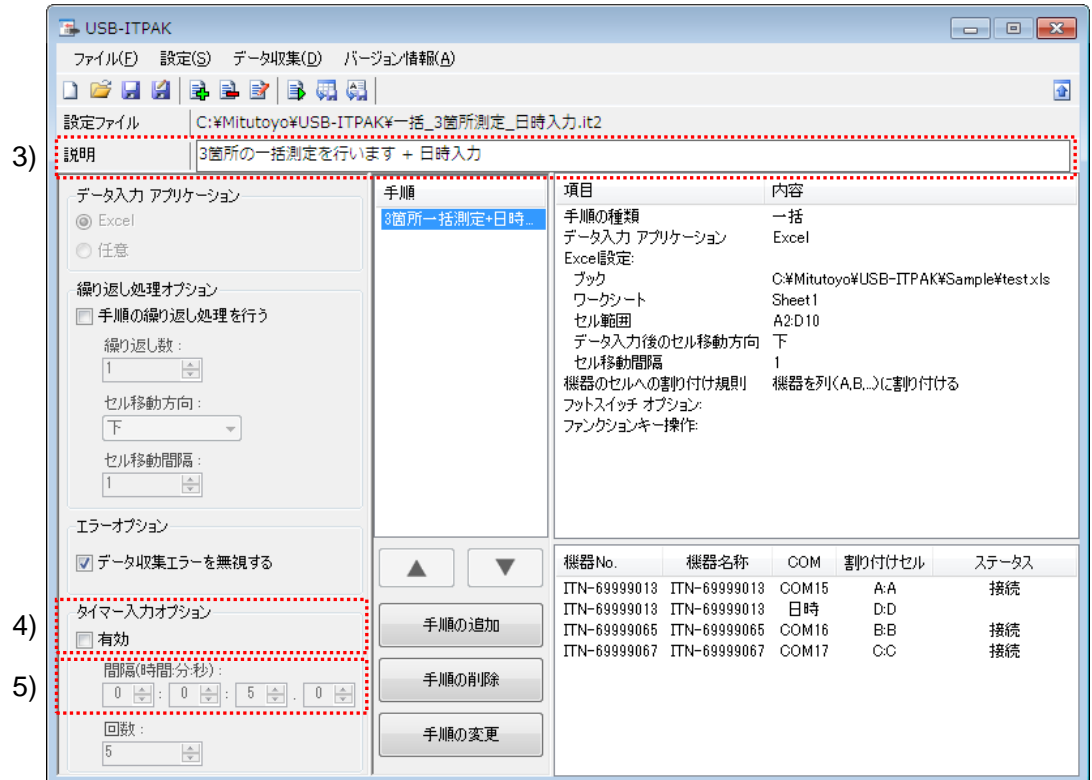
内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

注記 ・「2)」以降で作成する手順では、使用する機器を指定するために機器 No.を使用しています。機器 No.を変更する場合、それを使用している全ての設定ファイルを見直してください。

参考 ・複数台接続している場合は、1 台ごとに設定を変更します。

参考 ・既存の設定ファイルを使用して測定を行う場合は、この項を読み飛ばして、「5.7.3 測定」を参照してください。

2)「5.6 日時データの入力（Excel の場合）」で作成した設定ファイルを開きます。

3) [説明]を入力します。

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

4) タイマー入力の設定を行います。

[タイマー入力オプション]欄の[有効]を選択してください。

「5)」の項目が選択できるよう表示されます。

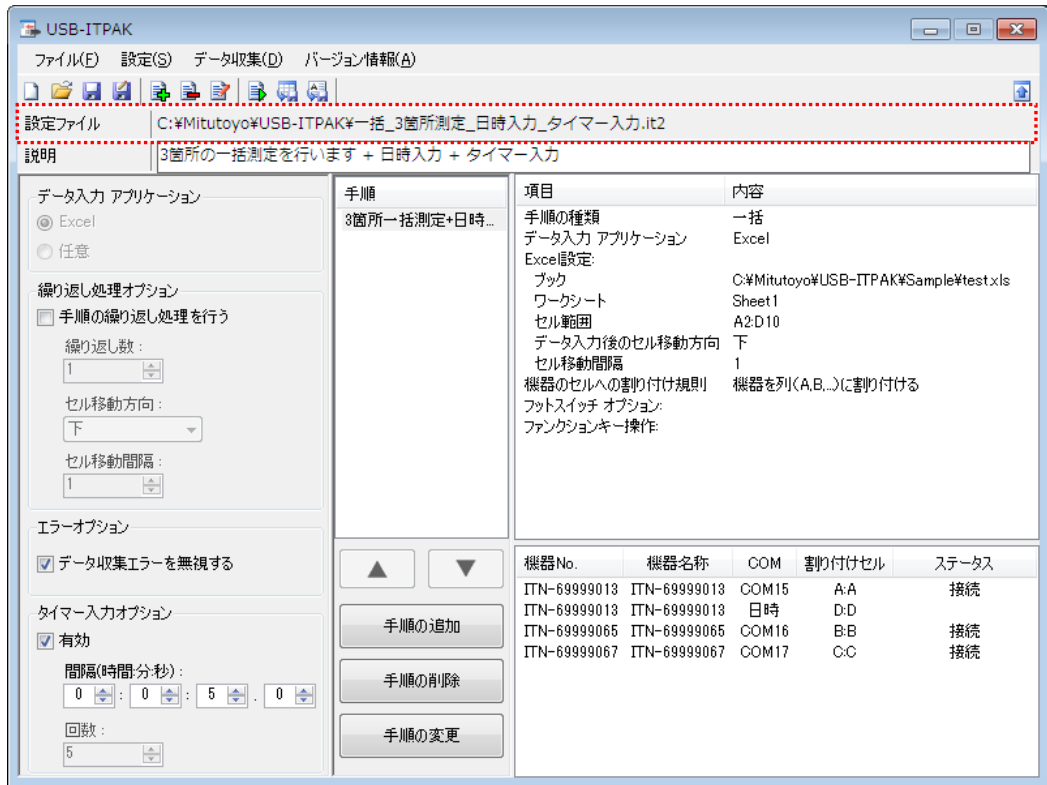
5) [間隔]欄の[時間]、[分]、[秒]を指定します。

データ要求を行う時間間隔を指定します。

ここでは、“5”秒を指定してください。

注記 ・指定できる間隔は 0.0 秒～24 時間（0：0：0.0 ～ 24：0：0.0）です。
詳細は、[6.15 タイマー入力オプション設定]を参照してください。

注記 ・データ入力アプリケーションに Excel を設定している場合、[タイマー入力オプション]欄 の[回数]の指定はできません。

6) 作成した設定ファイルを保存します。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [名前を付けて保存]を選択し、ファイル名を付けて保存してください。ファイルを保存すると、[設定ファイル]欄にファイル名がフルパスで表示されます。

5.7.3 測定

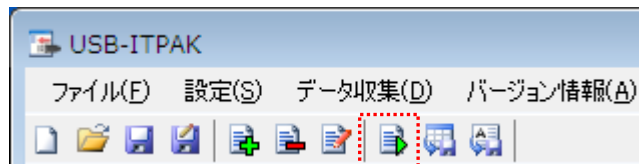
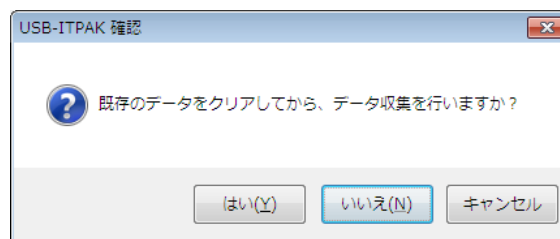
1) [設定ファイル]を開きます。

参考 ・「5.7.2 設定」から継続して作業している場合は、既に設定ファイルが開いた状態です。「1)」を読み飛ばしてください。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

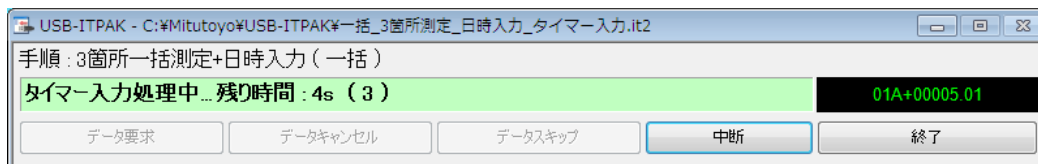
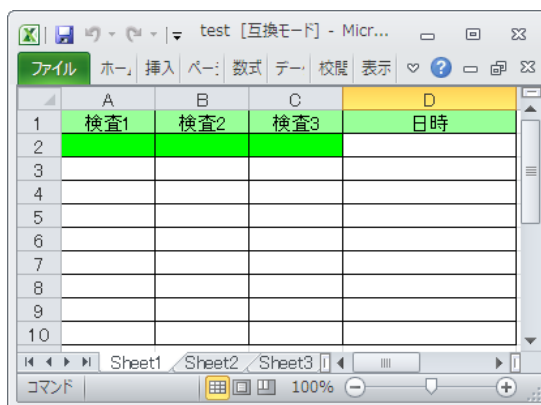
2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、[はい]をクリックしてください。

参考 ・[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージで [いいえ]を クリックした場合は、データ収集画面は中断状態となりますので、データ収集の再開操作を行ってください。詳細は、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」、「8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには」を参照してください。

3) データ収集画面が表示され、指定された時間間隔で自動的にデータ要求が行われます。

下図は、タイマー入力処理中のデータ収集画面の例です。

タイマー入力処理中の情報として、次のデータ要求実行までの残り時間（4 秒）を示す "4s"とデータ収集を実行した回数（3 回）を示す"(3)"が表示されています。

データ収集中は、次にデータを入力するセルが緑色で表示されます。

重要 ・タイマー入力オプションを使用する一括測定では、以下の操作でのデータ収集はできません。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

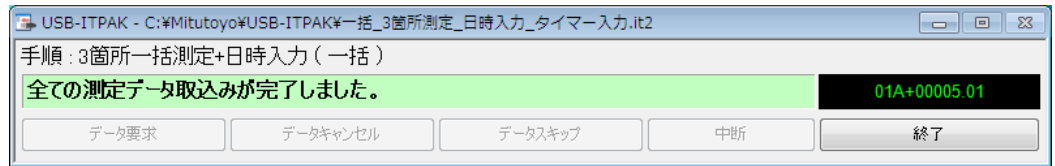
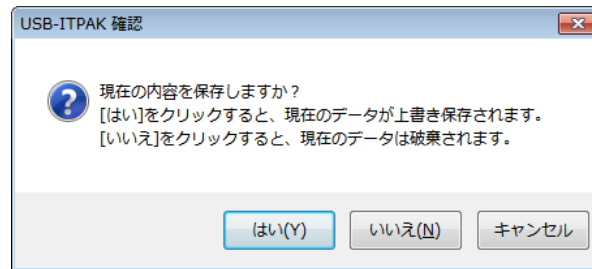
(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN の場合、DATA スイッチを押す。

(3) データ収集画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

(4) IT-016U を使用する場合、DATA スイッチを押す。

(5) IT-016U を使用する場合、IT-016U に接続したフットスイッチを押す。

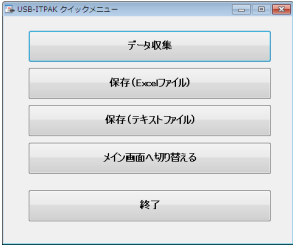
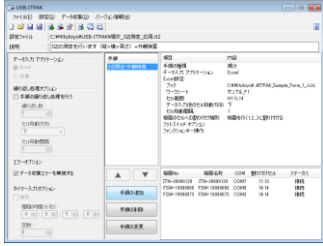
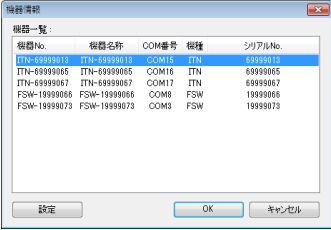
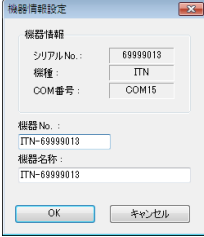
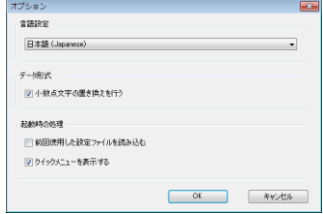
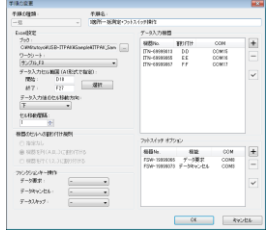
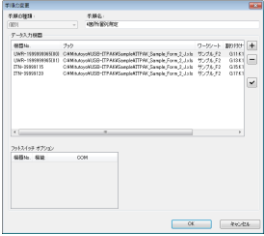
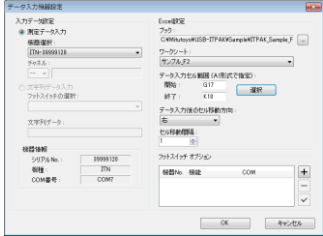
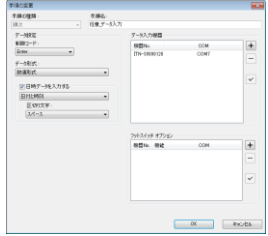
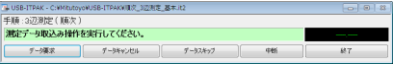
4) データ収集を終了し、結果を保存します。

全てのデータ入力が完了すると、データ収集画面に完了のメッセージが表示されます。

データ収集画面の[終了]ボタンをクリックしてください。下図のメッセージが表示されます。

[はい]：データを入力した Excel ファイルが上書き保存されます。

[いいえ]：Excel ファイルは上書き保存されず、入力したデータは初期化されます。

[キャンセル]：メッセージを閉じ、データ収集画面に戻ります。

[はい]ボタンをクリックしてください。Excel ファイルが上書き保存され、メイン画面に切り替わります。

以上で、データ収集が完了しました。

6 USB-ITPAK の画面構成

「4 章　測定データ収集（基本編）」では、USB-ITPAK の基本的な使い方について説明します。

「5 章　測定データ収集（応用編）」では、フットスイッチを使用したデータ収集、複数の手順の組合せ等、USB-ITPAK の応用的な使い方について説明します。

「6 章　USB-ITPAK の画面構成」（本章）では、USB-ITPAK のすべての画面について、その構成と内容を説明します。また、「4 章　測定データ収集（基本編）」または「5 章　測定データ収集（応用編）」で触れなかった機能についても本章で説明します。

USB-ITPAK の画面の階層を下図に示します。（ ）内の番号は、各画面を説明する本章の節番号です。

1. クイックメニュー（6.1）

2. メイン画面（6.2）
    - 2.1 機器情報（6.3）
        - 2.1.1 機器情報設定（6.4）
    - 2.2 オプション（6.5）
    - 2.3 手順の追加・変更（Excel／順次・一括）（6.6）
        - 2.3.1 データ入力機器設定（Excel／順次・一括）（6.7）
        - 2.3.2 文字列データ設定（6.8）
        - 2.3.4 フットスイッチ オプション設定（6.9）
    - 2.3 手順の追加・変更（Excel／個別）（6.10）
        - 2.3.1 データ入力機器設定（Excel／個別）（6.11）
    - 2.4 手順の追加・変更（任意）（6.12）
        - 2.4.1 データ入力機器設定（任意）（6.13）
        - 2.4.2 文字列データ設定（6.8）
        - 2.4.3 フットスイッチ オプション設定（6.9）

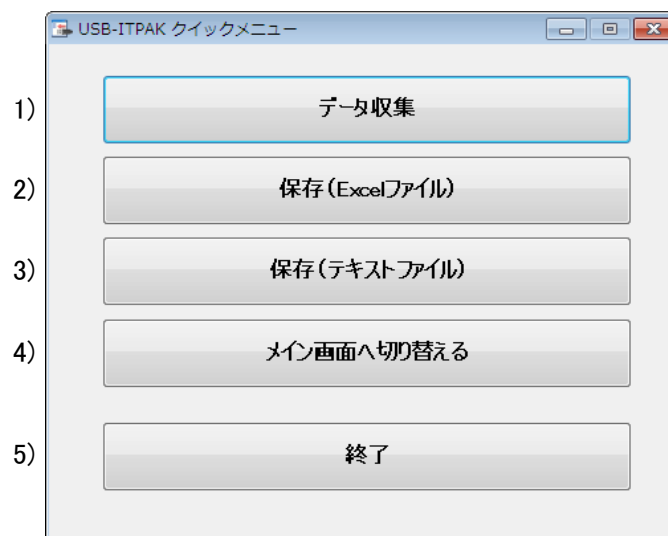
3. データ収集（6.14）

1. クイックメニュー（6.1）	2. メイン画面（6.2）	2.1 機器情報（6.3）
2.1.1 機器情報設定（6.4）	2.2 オプション（6.5）	2.3 手順の追加・変更 （Excel／順次・一括）（6.6）
2.3.1 データ入力機器設定 （Excel／順次・一括）（6.7）	2.3.2 文字列データ設定（6.8）	2.3.4 フットスイッチオプション設定（6.9）
2.3 手順の追加・変更 （Excel／個別）（6.10）	2.3.1 データ入力機器設定 （Excel／個別）（6.11）	2.4 手順の追加・変更（任意）（6.12）
2.4.1 データ入力機器設定（任意）（6.13）	3. データ収集画面（6.14）	

6.1　クイックメニュー

[クイックメニューを表示する]オプションが有効になっている場合、USB-ITPAK 起動時にクイックメニューが表示されます。

クイックメニューは、データ収集を行う作業者向けの画面です。[データ収集]ボタンをクリックして、設定ファイルを開くことにより、すぐに測定に入れますので、実際の測定作業を実行する場合に便利です。

参考　・[クイックメニューを表示する]オプションについては、「6.5 オプション」を参照してください。

1) [データ収集]ボタン

あらかじめ作成してある設定ファイルを開き、その手順に従ってデータ収集を実行します。
操作方法について「6.1.1 [データ収集]ボタン」で説明します。

2) [保存(Excel ファイル)]ボタン

データ収集終了後、測定データを入力した Excel ファイルを保存します。
操作方法について「6.1.2 [保存(Excel ファイル)]ボタン」で説明します。

3) [保存(テキストファイル)]ボタン

データ収集終了後、測定データをテキストファイルとして保存します。
操作方法について「6.1.3 [保存(テキストファイル)]ボタン」で説明します。

4) [メイン画面へ切り替える]ボタン

画面をメイン画面へ切り替えます。

5) [終了]ボタン

USB-ITPAK を終了します。

6.1.1 [データ収集]ボタン

あらかじめ作成してある設定ファイルを開き、その手順に従ってデータ収集を実行します。

1) [ファイルを開く]画面で実行する設定ファイルを選択します。

ファイル名のリストから設定ファイル（拡張子：itp、it2）を選択し、[開く]ボタンをクリックします。

注記 ・「6.5 オプション」で、[起動時の処理]欄の[前回使用した設定ファイルを読み込む]を選択している場合、USB-ITPAK 起動時に、前回最後に使用した設定ファイルが読み込まれるので、「1)」は省略されます。

2) データ収集を実行します。

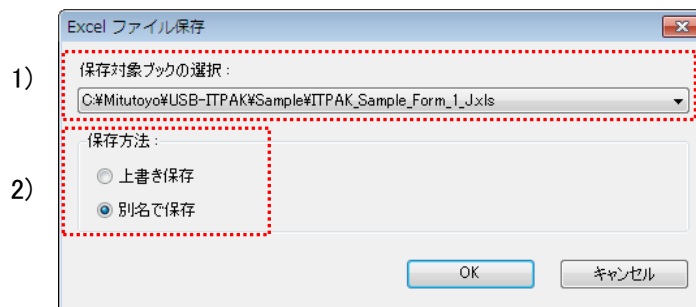
[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？] のメッセージに従い、[はい] または [いいえ] ボタンをクリックしてください。

[データ収集]画面が表示され、設定ファイルで指定されている Excel の検査表ファイルが開きますので、データ収集を開始します。

参考 ・[データ収集]画面については、「6.14 データ収集」を参照してください。

6.1.2 [保存(Excel ファイル)]ボタン

データ収集終了後、測定データを入力した Excel ファイルを保存します。

注記 ・[保存(Excel ファイル)]ボタンはデータ収集終了後でなければ使用できません。

1) [保存対象 Excel ブックの選択]欄で保存するファイルを選択します。

ドロップダウンリストから保存するファイルを選択してください。

2) ファイルの保存方法を選択します。

[保存方法]欄の[上書き保存]または[別名で保存]を選択します。

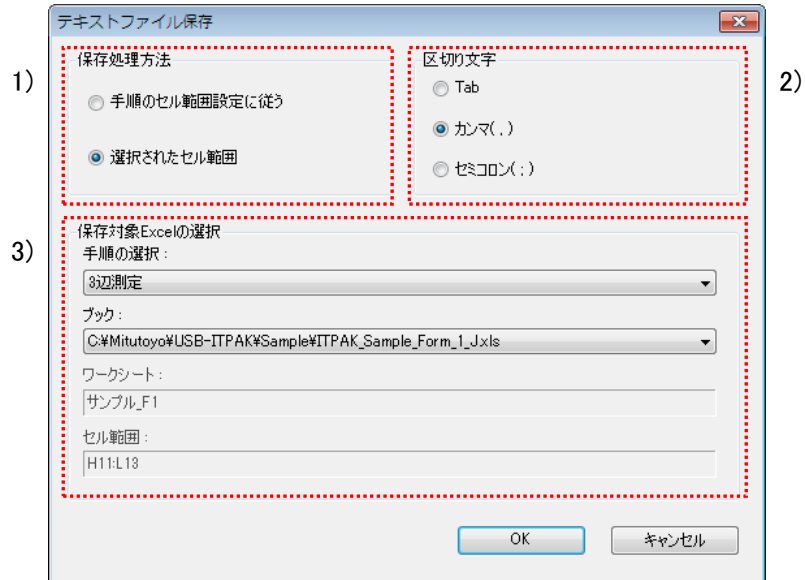
3) [OK]ボタンをクリックして、ファイルを保存します。

[保存方法]欄で[別名で保存]選択時は、[名前を付けて保存]画面が表示されるので、ファイル名を入力して、Excel ファイルを保存します。

設定ファイルで複数の Excel ブックを使用している場合は、保存する各ファイルについて上記の 1)～3)の操作を実行してください。

6.1.3　[保存(テキストファイル)]ボタン

データ収集終了後、測定データをテキストファイルとして保存します。

注記 ・[保存(テキストファイル)]ボタンはデータ収集終了後でなければ使用できません。

1) [保存処理方法]欄を選択します。

Excel シート上の測定データについて、保存するデータ範囲の指定方法を選択します。

・[手順のセル範囲設定に従う]

設定ファイルの[手順の追加]画面の[データ入力セル範囲（A1 形式で指定）]で指定されている範囲が選択されます。

・[選択されたセル範囲]

表示している Excel 上でセル範囲を直接選択します。

2) [区切り文字]欄を選択します。

Excel シートのデータをテキストファイルに保存する時に、Excel の列を区切る文字を選択します。[Tab]、[カンマ]または[セミコロン]から 1 つ選択してください。

3) [保存対象 Excel の選択]欄を選択します。

・[手順の選択]欄で保存する手順を選択します。

・[ブック]欄で保存する手順に登録されている Excel のワークブック名を選択します。

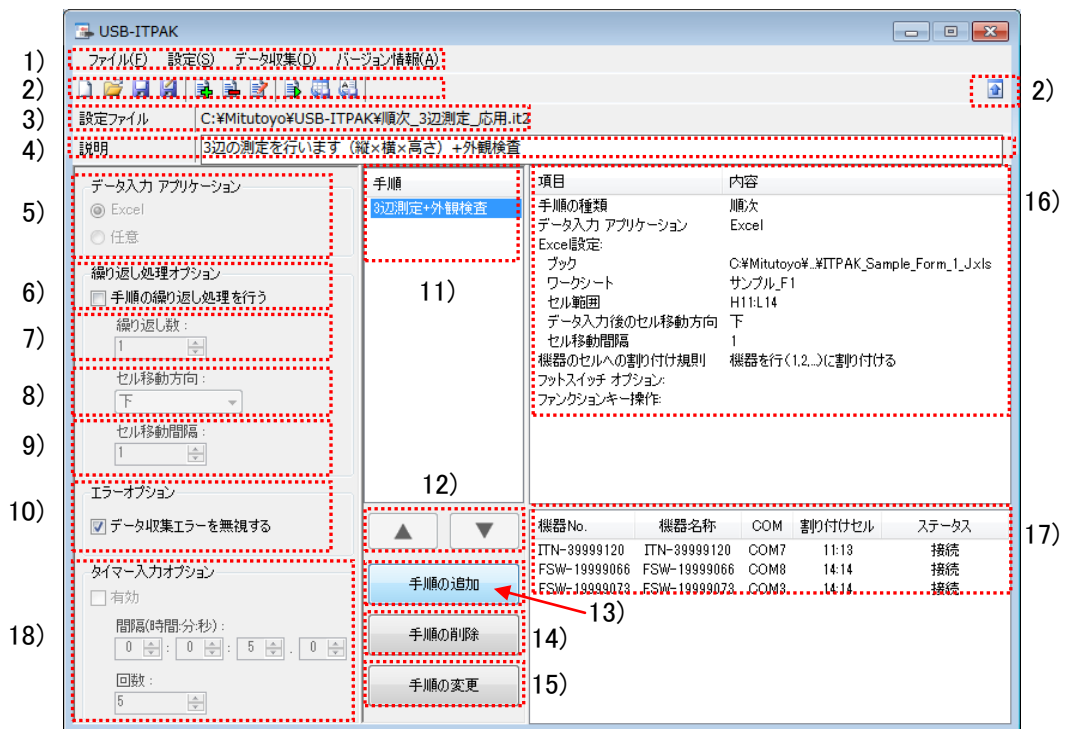
4) [OK]ボタンをクリックして、ファイルを保存します。

[名前を付けて保存]画面が表示されるので、ファイル名を入力して[保存]ボタンをクリックしてください。

6.2　メイン画面

[クイックメニューを表示する]オプションが無効になっている場合、USB-ITPAK 起動時にメイン画面が表示されます。

メイン画面は、設定ファイルを作成する作業者向けの画面です。手順の設定からデータの収集まで、USB-ITPAK のすべての機能を、この画面から使用することができます。

参考 ・[クイックメニューを表示する]オプションについては、「6.5 オプション」を参照してください。

1) メニューバー

USB-ITPAK の機能をメニューバーで提供しています。
操作方法については、「6.2.1 [ファイル]メニュー」以降で説明します。

2) ツールバー

USB-ITPAK の機能をツールバーで提供しています。
操作方法については、「6.2.1 [ファイル]メニュー」以降で説明します。

3) [設定ファイル]欄

開いている設定ファイルのパス名を表示します。

4) [説明]欄

設定ファイルについての説明を入力します。この欄は、空白でも構いません。

注記 ・「説明」欄には、半角または全角で 100 文字まで入力できます。

5) [データ入力 アプリケーション]欄

データを入力するアプリケーションを選択します。

・[Excel]

Excel にデータを入力します。

・[任意]

データ収集時にアクティブなアプリケーション（メモ帳や Word 等）にデータを入力します。

6) [手順の繰り返し処理を行う]欄

この欄を選択すると、データ収集を行う時に、「11)」に登録されている手順が複数回繰り返して実行されます。

7) [繰り返し数]欄

この欄は、[手順の繰り返し処理を行う]を選択した時のみ有効です。
手順の繰り返し回数を入力します。

8) [セルの移動方向]欄

この欄は、[手順の繰り返し処理を行う]を選択した時のみ有効です。
データ収集で手順を繰り返し実行する際、1 回実行する毎に入力するセルを移動します。この欄では、その時のセルの移動方向を選択します。[右]または[下]が選択できます。

9) [セルの移動間隔]欄

この欄は、[手順の繰り返し処理を行う]を選択した時のみ有効です。
データ収集で手順を繰り返し実行する際、1 回実行する毎に入力するセルを移動します。この欄では、そのときのセルの移動間隔を入力します。

10) [エラーオプション]欄

この欄では、データ収集中に下記のエラーが発生した場合に、これを無視するかどうかを選択します。

	エラーメッセージ
1	使用する機器が違います。
2	データ受信時にエラーが発生しました。 機器 No. = [機器] エラーを無視して続行するには「無視」、もう一度やりなおすには「再試行」をクリックしてください。

参考 ・エラーメッセージの詳細については、「8.4 USB-ITPAK エラーメッセージ一覧」の「8.4.7 [データ収集]画面」を参照してください。

11) [手順]欄

作成した手順の手順名を一覧表示します。

設定ファイルには、複数の手順を登録することが可能です。

12) [▲][▼]欄

[手順]欄の手順を選択してこれらのボタンをクリックすることで、手順の順番を変更することができます。

13) [手順の追加]ボタン

新規に手順を追加します。
操作方法については、「6.2.2 [設定]メニュー」で説明します。

14) [手順の削除]ボタン

[手順]欄で選択した手順を削除します。
操作方法については、「6.2.2 [設定]メニュー」で説明します。

15) [手順の変更]ボタン

[手順]欄で選択した手順の変更を行います。
操作方法については、「6.2.2 [設定]メニュー」で説明します。

16) 手順の詳細表示欄

[手順]欄で選択した手順の情報を表示します。

17) データ収集に使用する機器の詳細情報表示欄

[手順]欄で選択した手順でデータ収集に使用する機器(USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE、IT-016U)の情報を表示します。

注記 ・USB-FSW を文字列データ入力用として使用する場合は、「17)」に表示されます。

・USB-FSW をデータ要求用、またはデータキャンセル用として使用する場合は、「16)」の[フットスイッチ オプション]欄に表示されます。

・IT-016U を使用する場合も ITN 機種として表示されます。IT-016U のシリアル No.は「ITN-8＊＊＊＊＊＊＊」の様に先頭桁に「8」が表示されます。

---

18) [タイマー入力オプション]欄

この欄を選択すると、指定された時間間隔で測定データを自動入力することができます。詳細は、[6.15 タイマー入力オプション設定]を参照してください。

6.2.1 [ファイル]メニュー

[ファイル]メニューは、設定ファイルの読み込みや保存を行うためのメニューです。

1) [新規作成]

設定ファイルを新規に作成します。

この操作は、ツールバーのアイコン 1)をクリックすることでも実行可能です。

2) [開く]

保存されている設定ファイルを読み込みます。

この操作は、ツールバーのアイコン 2)をクリックすることでも実行可能です。

3) [上書き保存]

設定ファイルを上書き保存します。

この操作は、ツールバーのアイコン 3)をクリックすることでも実行可能です。

4) [名前を付けて保存]

設定ファイルを、名前を付けて保存します。

この操作は、ツールバーのアイコン 4)をクリックすることでも実行可能です。

5) [最近使用した設定ファイル]

このメニューのサブメニューに表示される設定ファイルを選択すると、その設定ファイルが読み込まれます。サブメニューには、読み込みまたは保存した最新の 5 個分の設定ファイルが登録されます。

6) [クイックメニューへ切り替える]

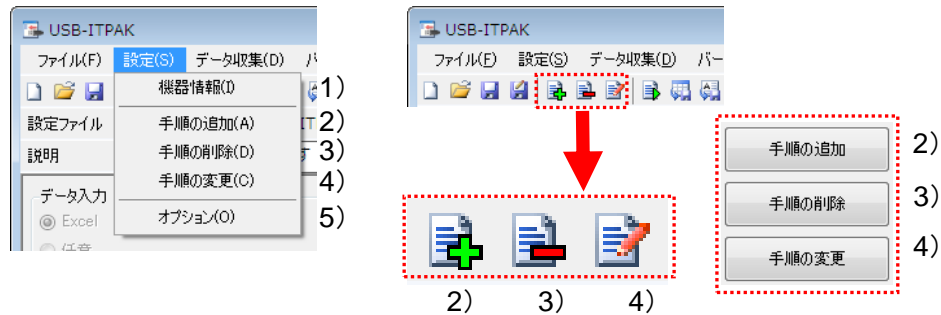
画面をクイックメニューへ切り替えます。

この操作は、ツールバーのアイコン 6)をクリックすることでも実行可能です。

7) [終了]

USB-ITPAK を終了します。

6.2.2 [設定]メニュー

[設定]メニューは、機器情報の表示、手順の追加・削除・変更、または USB-ITPAK の動作に関するオプション設定を行うためのメニューです。

1) [機器情報]

[機器情報]画面を表示します。

参考 ・[機器情報]画面については、「6.3 機器情報」を参照してください。

2) [手順の追加]

開いている設定ファイルに、手順を新規に追加します。

この操作は、ツールバーのアイコン 2)、またはメイン画面のボタン 2)をクリックすることでも実行可能です。

3) [手順の削除]

メイン画面の[手順]欄で選択されている手順の削除を行います。

この操作は、ツールバーのアイコン 3)、またはメイン画面のボタン 3)をクリックすることでも実行可能です。

4) [手順の変更]

メイン画面の[手順]欄で選択されている手順の変更を行います。

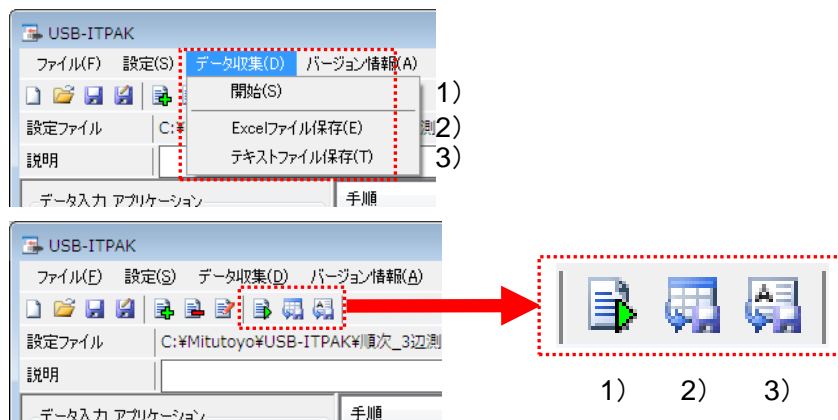
この操作は、ツールバーのアイコン 4)、またはメイン画面のボタン 4)をクリックすることでも実行可能です。

5) [オプション]

[オプション]画面が表示されます。

参考 ・オプションの機能については、「6.5 オプション」を参照してください。

6.2.3 [データ収集]メニュー

メニューバー上の[データ収集]メニューでは、データ収集開始および終了後のデータ保存を行うためのメニューです。

1) [開始]

設定ファイルに従い、データ収集を実行します。

この操作は、ツールバーのアイコン 1)をクリックすることでも実行可能です。

2) [Excel ファイル保存]

収集したデータを入力した Excel ファイルを保存します。

この操作は、ツールバーのアイコン 2)をクリックすることでも実行可能です。

参考 ・Excel ファイルの保存については、「6.1.2 [保存(Excel ファイル)]ボタン」を参照してください。

3) [テキストファイル保存]

収集したデータをテキストファイルとして保存します。

この操作は、ツールバーのアイコン 3)をクリックすることでも実行可能です。

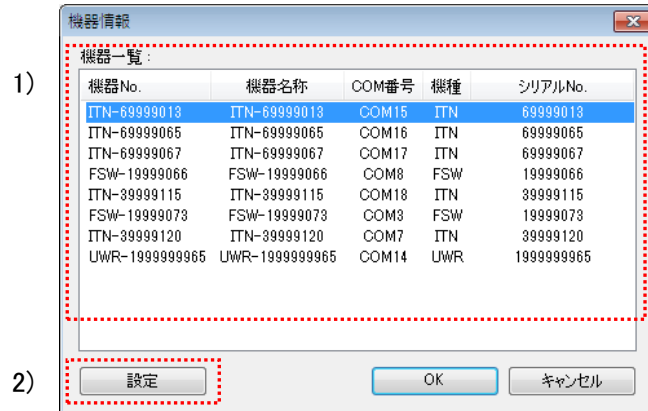
参考 ・テキストファイルの保存については、「6.1.3 [保存(テキストファイル)]ボタン」を参照してください。

6.2.4 [バージョン情報]メニュー

USB-ITPAK のバージョン情報を表示します。

6.3　機器情報

「6.2 メイン画面」のメニューの[設定] - [機器情報]を選択すると、[機器情報]画面が表示されます。

この画面には、パソコンに接続されている USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R および IT-016U が表示されます。

1) [機器一覧]欄

パソコンに接続され、かつ専用 VCP ドライバがインストールされている USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R および IT-016U をすべて表示します。

2) [設定]ボタン

[機器一覧]欄の機器を選択し、[設定]ボタンをクリックすると、[機器情報設定]画面を表示します。

参考　・[機器情報設定]画面については、「6.4 機器情報設定」を参照してください。

3) [OK]ボタン

[機器情報設定]画面での変更内容を確定して、メイン画面に戻ります。

4) [キャンセル]ボタン

[機器情報設定]画面での変更内容をクリアして、メイン画面に戻ります。

6.4 機器情報設定

「6.3 機器情報」の[設定]ボタンをクリックすると、[機器情報]画面の[機器一覧]欄で選択した機器についての[機器情報設定]画面が表示されます。

この画面では、機器情報の設定を行います。

1) [機器情報]欄

選択した機器の機器情報を表示します。内容は変更できません。

・[シリアル No.]

機器の Device No.の下 8 または 10 桁の数字部を表示します。
USB-ITN、USB-FSW または IT-016U は 8 桁、U-WAVE-R は 10 桁で表示します。

・[機種]

機器の Device No.の上 3 桁の英字部を表示します。
[ITN]は USB-ITN / IT-016U を、[FSW]は USB-FSW を、[UWR]は U-WAVE-R を指します。

・[COM 番号]

機器が割り当てられている COM ポート番号を表示します。

注記 ・[COM 番号]欄の COM ポート番号は、専用 VCP ドライバをインストールした時点で自動的に割り当てられます。COM ポート番号は変更できません。

2) [機器 No.]欄

機器 No.は、USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R または IT-016U の識別情報であり、手順に登録される情報です。初期状態では、USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R または IT-016U の本体に記録されている機器 No.が表示されます。

注記 ・入力できる文字は、半角（1byte）文字のみ 20 文字以内です。

注記 ・メイン画面の[手順]欄に、手順が何も登録されていない場合のみ、機器 No.を変更することができます。

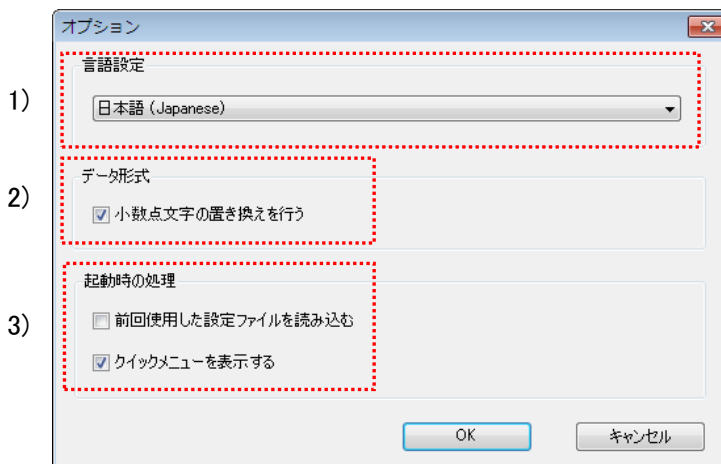
重要 ・既存の設定ファイルで使用している機器 No.を変更すると、その設定ファイルをそのまま使用することができなくなる場合があるので、機器 No.を変更するときは注意してください。

3) [機器名称]欄

機器名称として、USB-ITN、U-WAVE または IT-016U に接続する測定機器の名称等を入力しておくと、手順の設定を確認する場合に便利です。

注記 ・入力できる文字は、半角・全角を含め 32 文字以内です。

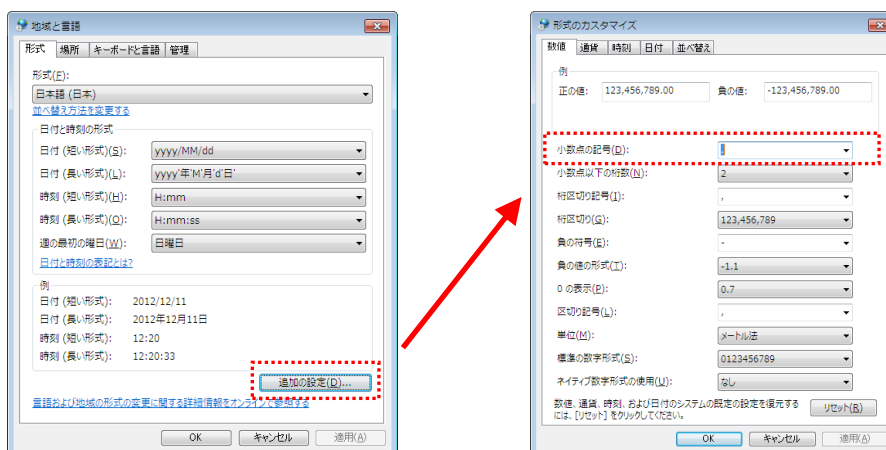
6.5　オプション

「6.2 メイン画面」のメニューの[設定] - [オプション]を選択すると、[オプション]画面が表示されます。
この画面では、USB-ITPAK の動作に関する各種設定を行います。

1) [言語設定]欄

USB-ITPAK の使用言語を選択します。

2) [データ形式]欄

[小数点文字の置き換えを行う]を選択した場合、USB-ITPAK は、測定データの小数点として、Windows で設定してある小数点の記号を使用します。
[小数点文字の置き換えを行う]を選択しない場合は、USB-ITPAK は、測定データの小数点として、“.” (ピリオド) を使用します。

参考 ･Windows で設定してある小数点の記号を確認するには、[コントロールパネル] - [時計、言語、および地域] - [地域と言語] - [追加の設定] - [形式のカスタマイズ]画面の[小数点の記号]から確認することができます。

3) [起動時の処理]欄

USB-ITPAK を起動した時の設定を行います。

・[前回使用した設定ファイルを読み込む]

[前回使用した設定ファイルを読み込む]を選択すると、USB-ITPAK 起動時に、最後に使用した設定ファイルを自動的に読み込みます。

・クイックメニューが表示される設定の場合は、データ収集実行時に、最後に使用した設定ファイルが使用されます。

・メイン画面が表示される設定の場合は、USB-ITPAK 起動時に、最後に使用した設定ファイルを開いた状態でメイン画面が表示されます。

・[クイックメニューを表示する]

選択した場合、USB-ITPAK 起動時にクイックメニューが表示されます。

選択しない場合、USB-ITPAK 起動時にメイン画面が表示されます。

6.6　手順の追加・変更（Excel／順次・一括）

「6.2 メイン画面」の[手順の追加]ボタンをクリックすると、[手順の追加]画面が表示されます。また、[手順]欄で手順を選択し[手順の変更]ボタンをクリックすると、[手順の変更]画面が表示されます。

[手順の追加]画面では、新規に手順を作成し、設定ファイルに追加します。[手順の変更]画面では、既存の手順の変更を行います。

[手順の変更]画面の操作は、[手順の追加]画面の操作に準じます。

この節では、「6.2 メイン画面」において[データ入力 アプリケーション]欄で[Excel]を選択し、かつこの画面の[手順の種類]欄で[順次]または[一括]を選択した場合について説明します。

参考
- 「6.2 メイン画面」において、[データ入力 アプリケーション]欄で[Excel]を選択し、かつこの画面の[手順の種類]欄で[個別]を選択した場合については、「6.10 手順の追加・変更（Excel／個別）」を参照してください。
- 「6.2 メイン画面」において、[データ入力 アプリケーション]欄で[任意]を選択した場合については、「6.12 手順の追加・変更（任意）」を参照してください。

1) [手順の種類]欄

データ収集の手順の種類をとして、[順次]、[一括]または[個別]を選択します。

注記 ・[個別]を選択した場合、手順の追加画面が個別専用の画面に切り替わります。

参考 ・手順の種類の詳細については、「1 章 基礎知識」を参照してください。

2) [手順名]欄

作成する手順の名称を入力します。手順名は必ず入力してください。

注記 ・入力できる文字は、半角・全角 32 文字以内です。

3) [ブック]欄

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。
[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

4) [ワークシート]欄

データを入力するシート名を、ドロップダウンリストから選択します。

5) [データ入力セル範囲 (A1 形式で指定)]欄

収集したデータを入力する Excel 上のセル範囲を、A1 形式で入力します。

セル番号を直接入力する以外に、[選択]ボタンを使用して、Excel 画面でデータ入力するセル範囲を選択することもできます。この操作については、「6.6.1 Excel 上でのデータ入力セル範囲選択」で説明します。

重要 ・メイン画面の繰り返しを使用する場合、1 回目の実行で入力するセル範囲を指定してください。

6) [データ入力後のセル移動方向]欄

データ入力後に Excel のセルを移動する方向（[右]または[下]）を指定します。この操作については、「6.6.2 セル移動方向・セル移動間隔」で説明します。

7) [セル移動間隔]欄

データ入力後に Excel のセルを移動する間隔を指定します。この操作については、「6.6.2 セル移動方向・セル移動間隔」で説明します。

注記 ・[セル移動間隔]は、1 から 100 までです。

8) [機器のセルへの割り付け規則]欄

機器からデータを入力するセルを、Excel シートの列（縦）または行（横）に割り付けます。測定項目の配置に合わせて選択してください。この操作については、「6.6.3 機器のセルへの割り付け規則」で説明します。

9) [ファンクションキー操作]欄

[データ要求]機能、[データキャンセル]機能および[データスキップ]機能をパソコンのファンクションキー（F1～F8）に割り付けることができます。

各機能に割り付けるファンクションキーを、ドロップダウンリストから選択します。

重要 ・[機器のセルへの割り付け規則]欄で[指定なし]を選択した場合は、ファンクションキー操作は設定できません。

・[データ要求]機能、[データキャンセル]機能および[データスキップ]機能を同じファンクションキーに重複して設定することはできません。

10) [データ入力機器]欄

Excel に割り付けられたデータ入力機器の情報を表示します。

11) [データ入力機器]欄のボタン

・[＋]ボタン ：[データ入力機器]欄にデータ入力機器を追加します。

・[－]ボタン ：[データ入力機器]欄で選択したデータ入力機器を削除します。

・[✓]ボタン ：[データ入力機器]欄で選択したデータ入力機器の設定を変更します。

参考 ・データ入力機器設定の詳細については、「6.7 データ入力機器設定（Excel／順次・一括）」を参照してください。

12) [フットスイッチ オプション]欄

フットスイッチ オプションに登録した USB-FSW の情報を表示します。

注記 ・USB-FSW を文字列データ入力として使用する場合は、データ入力機器として扱われます。詳細は、「6.8 文字列データ設定」を参照してください。

13) [フットスイッチ オプション]欄のボタン

・[＋]ボタン ：[フットスイッチ オプション]欄に USB-FSW を追加します。

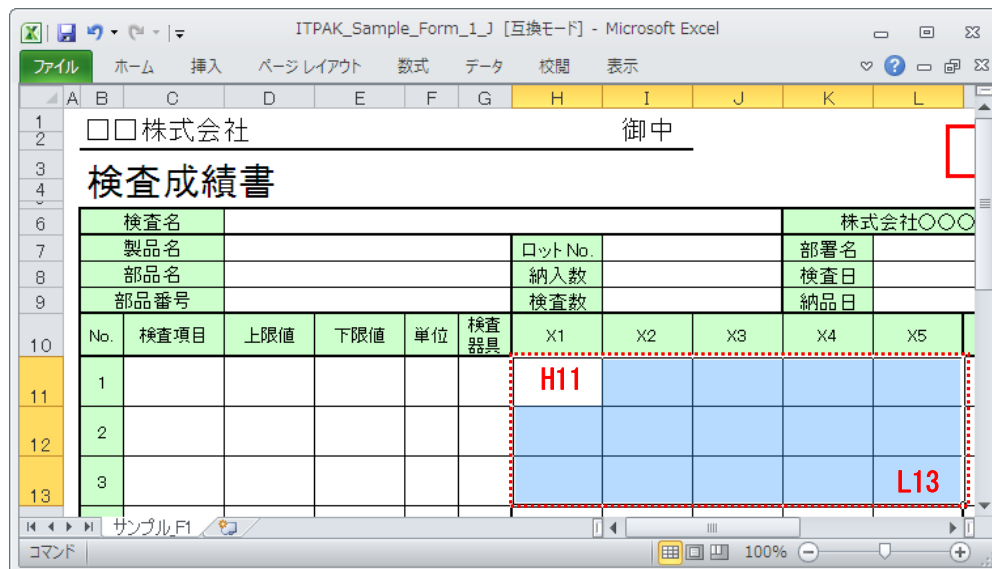
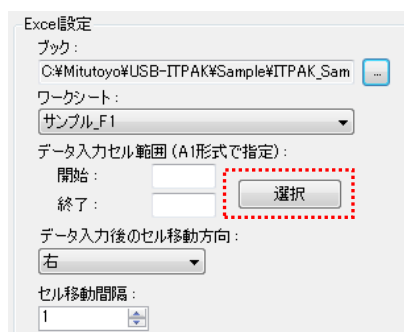
・[－]ボタン ：[フットスイッチ オプション]欄で選択した USB-FSW を削除します。

・[✓]ボタン ：[フットスイッチ オプション]欄で選択した USB-FSW の設定を変更します。

参考 ・フットスイッチ オプションの設定の詳細については、「6.9 フットスイッチ オプション設定」を参照してください。

6.6.1 Excel 上でのデータ入力セル範囲選択

[データ入力セル範囲 (A1 形式で指定)]欄の入力方法として、直接入力する以外に、[選択]ボタンおよび Excel 画面を使用してデータ入力するセル範囲を選択することができます。

1) Excel 画面で、データ入力するセル範囲を指定します。

2) [手順の追加]画面で、[選択]ボタンをクリックします。

上図の検査表の実線の範囲を入力セル範囲とする場合、

開始： H11

終了： L13

と入力されます。

6.6.2　セル移動方向・セル移動間隔

セル移動方向・セル移動間隔の設定とデータ収集時の動作について、下記に説明します。

1) セル移動方向

[データ入力後のセル移動方向]欄で、データ入力後に Excel のセルを移動する方向を指定します。

・[右]を選択した場合

・[下]を選択した場合

X1	X2	X3	X4	X5
0.04				
0.05				

2) セルの移動間隔

・[セルの移動間隔]欄で、データ入力後に Excel セルの移動する間隔を指定します。

例）[データ入力後のセル移動方向]で[下]を選択し、[セル移動間隔]で”2”を指定した場合、次に入力可能なセルとして 2 セル分移動します。

X1	X2	X3	X4	X5
0.06				

・順次測定の場合、データ収集を実行中に、入力セルがデータ入力セル範囲を超えた時点で現在の行または列へのデータ入力は終了し、入力セルは次の行または列へ移動します。

例）[データ入力セル範囲(A1 形式で指定)]欄で 4 行 x 5 列のセル範囲を指定し、[データ入力後のセル移動方向]欄で[下]を選択し、[セル移動間隔]欄で”2”を指定した場合、3 行目を入力した時点で、1 列目の入力を終了し、2 列目に移動します。

X1	X2	X3	X4	X5
0.061				
0.062				

6.6.3　機器のセルへの割り付け規則

機器からデータを入力するセルを、Excel シートの列（縦）または行（横）に割り付けます。測定項目の配置に合わせて選択してください。

1) [指定なし]

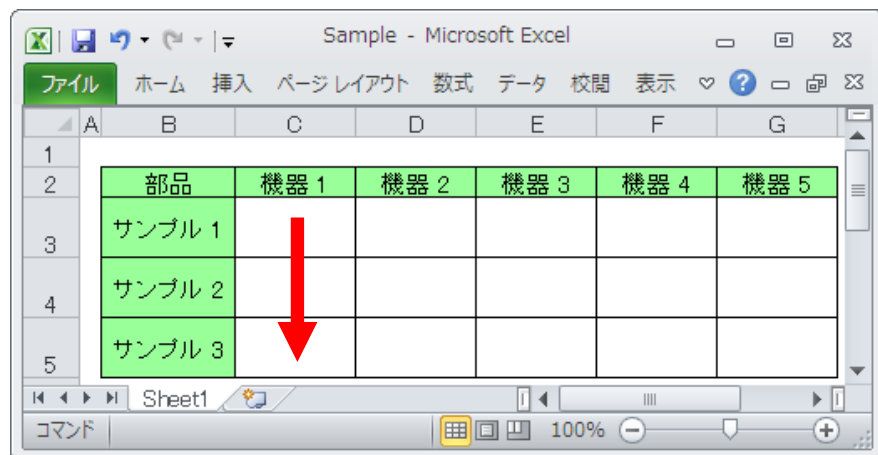
機器を Excel セルに割り付けません。

データ収集では、手順に登録した機器からデータを入力すると、セルの位置に関わらず、入力された順番でその時の入力セルにデータが書き込まれます。

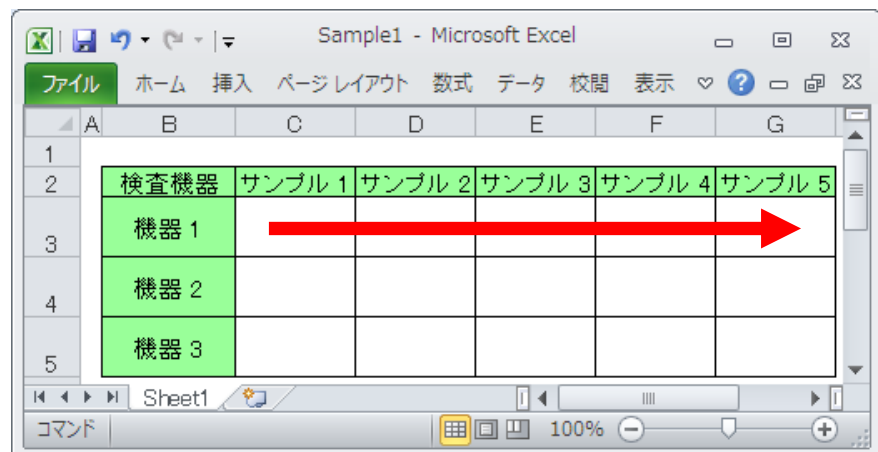
注記
- [手順の種類]欄で[一括]を選択した場合は、[指定なし]を選択できません。
- [指定なし]を選択した場合は、データ入力機器からのデータ入力の順番を指定できないため、ファンクションキー操作、およびフットスイッチ オプションは使用できません。

2) [機器を列(A,B,...)に割り付ける]

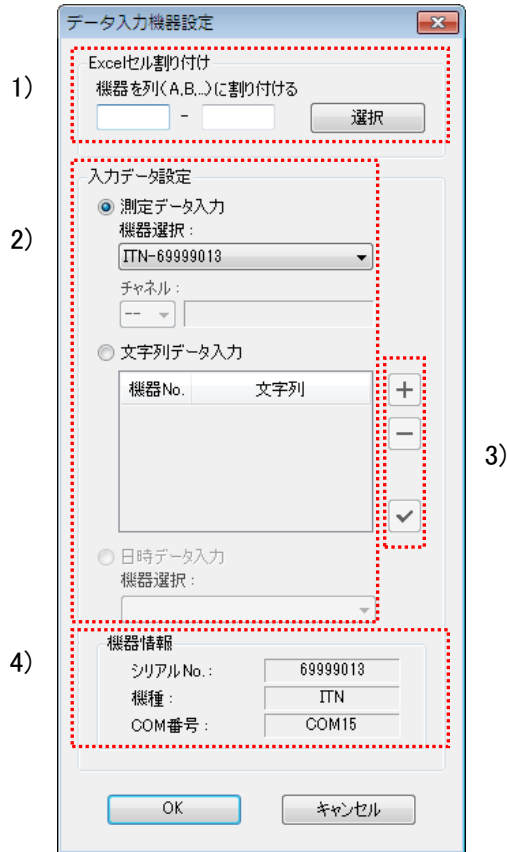
ワークシートの各列に機器を割り付けます。

例）[C 列]に機器 1、[D 列]に機器 2、･･･、[G 列]に機器 5 を割り付けた例を下図に示します。機器 1 から入力したデータは、C3,C4,C5 のセルに書き込まれます。

3) [機器を行(1,2,...)に割り付ける]

ワークシートの各行に機器を割り付けます。

例）[3 行]に機器 1、[4 行]に機器 2、[5 行]に機器 3 を割り付けた例を下図に示します。機器 1 から入力したデータは、C3,D3,E3,F3,G3 のセルに書き込まれます。

6.7　データ入力機器設定（Excel／順次・一括）

「6.6 手順の追加・変更（Excel／順次・一括）」画面の[データ入力機器]欄の[＋]ボタンをクリックすると、[データ入力機器設定（Excel／順次・一括）]画面が表示されます。

この画面では、データ入力先として割り付ける Excel セル範囲の選択、およびデータを入力する機器の選択を行います。

1) [Excel セル割り付け]欄

データ入力機器を割り付ける Excel セルの行番号または列番号を入力します。

この操作については、「6.7.1 [Excel セル割り付け]欄の入力」で説明します。

2) [入力データ設定]欄

Excel セル割り付けで指定した範囲にデータを入力する機器を選択します。

[測定データ入力]または[文字列データ入力]のいずれかを選択してください。

・[測定データ入力]

USB-ITN、U-WAVE または IT-016U から測定データを入力します。[機器選択]欄のドロップダウンリストから、機器を選択してください。
U-WAVE（UWR）を選択した場合、[チャネル]欄から、使用する U-WAVE-T のチャネルを選択してください。

注記 ・チャネル確認の為 U-WAVEPAK を起動する場合、事前に USB-ITPAK を終了してください。

・[文字列データ入力]

USB-FSW から文字列データを入力します。[文字列データ入力]欄の[＋]ボタンをクリックして、文字列データ設定を行ってください。

・[日時データ入力]

事前に、1 台以上の[測定データ入力機器]の設定をしておくと選択できます。
[機器選択]で日時データを割り付ける測定データ入力機器を選択します。

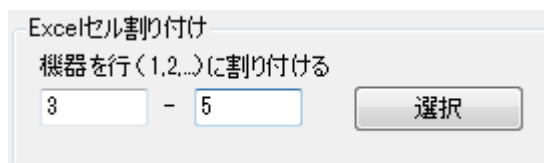
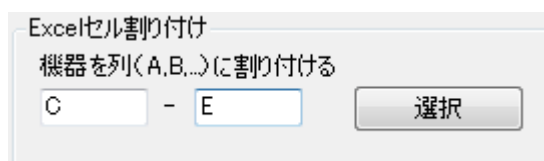
詳細は、[6.7.2 日時データ入力機器設定]を参照してください。

3) [文字列入力データ入力]欄のボタン

・[＋]ボタン ：[文字列データ入力]欄に USB-FSW を追加します。

・[－]ボタン ：[文字列データ入力]欄で選択した USB-FSW を削除します。

・[✓]ボタン ：[文字列データ入力]欄で選択した USB-FSW の設定を変更します。

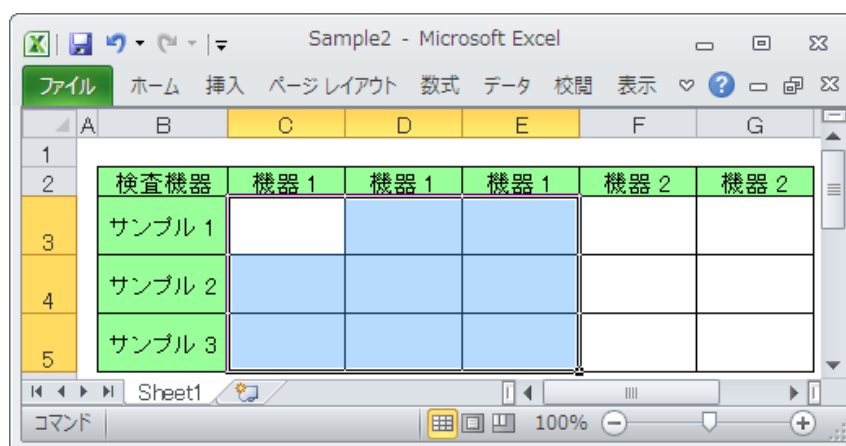
参考 ・文字列データの設定については、「6.8 文字列データ設定」を参照してください。

4) [機器情報]欄

[機器情報]欄には、[入力データ設定]欄で選択した機器の情報が表示されます。

6.7.1 [Excel セル割り付け]欄の入力

1) [Excel セル割り付け]欄が[機器を行(1,2,...)に割り付ける]と表示されている場合
Excel の行番号(1,2,...)を、A1 形式で入力してください。

2) [Excel セル割り付け]欄が[機器を列(A,B,...)に割り付ける]と表示されている場合
Excel の列番号(A,B,...)を、A1 形式で入力してください。

Excel 上で範囲を指定し、[Excel セル割り付け]欄の[選択]ボタンをクリックして入力することもできます。この操作について、下記に説明します。

[C 列]（または[3 行]）から[E 列] （または[5 行]）に機器 1 を指定したい場合、下図のように範囲を指定してから[データ入力機器設定]画面の[選択]ボタンをクリックすると、[Excel セル割り付け]欄の左側に”C”（または”3”）、右側に”E”（または”5”）が入力されます。

重要 ・[データ入力機器設定]画面が表示された時、手順で使用している Excel の範囲指定は、[手順の追加・変更]画面の[Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲(A1 形式で指定)]に入力した範囲に一旦変更されます。Excel セル割り付けは、必ず[データ入力機器設定]画面が表示された後に Excel 上で範囲指定してください。

6.7.2　日時データ入力機器設定

測定データ入力用として登録された測定機器に対して、日時データ入力設定を行うと、その測定機器のデータが入力されると同時に日時データを入力することができます。

注記 ・日時データを入力できる測定手順は、下表を参照してください。

手順の種類	機器のセルへの割り付け規則	対応
順次	・指定なし	−
	・機器を列（A,B,...)に割り付ける	○
	・機器を行（1,2,...）に割り付ける	○
一括	・指定なし	−
	・機器を列（A,B,...)に割り付ける	○
	・機器を行（1,2,...）に割り付ける	○
個別		−

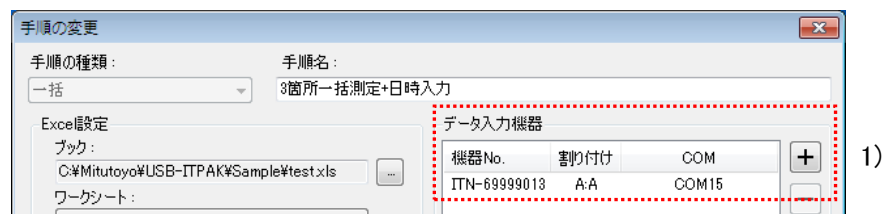
・[手順の追加・変更]画面の[手順の種類]欄で[順次]を選択した場合は、測定データ入力機器毎に、1 つの日時データ入力を行うことができます。

・[手順の追加・変更]画面の[手順の種類]欄で[順次]で[手順の追加・変更]画面の[機器のセルへの割り付け規則]で[指定なし]を選択した場合は、日時データ入力設定はできません。

・[手順の追加・変更]画面の[手順の種類]欄で[一括]を選択した場合は、手順に登録される測定データ入力機器のうち、いずれか 1 台に対して、1 つの日時データ入力を行うことができます。

・[手順の追加・変更]画面の[手順の種類]欄で[個別]を選択した場合は、日時データ入力設定はできません。

日時データ入力の設定手順について、下記に説明します。

1) [データ入力機器設定]画面に移行して、日時入力の設定を行います。
   事前に、1 台以上の[測定データ入力機器]の設定をしておきます。
   [+]ボタンをクリックします。

2) [入力データ設定]欄で、[日時データ入力]を選択します。

[機器選択]欄に表示される機器情報には、測定データ入力用として登録済みの機器情報とその機器に対するセル割り付け情報が表示されます。

例）

ITN-89999013[A:A]
①　　②

①：機器情報
②：Excel セル割り付け情報

重要　・日時データ入力用として割り付け可能な測定データ入力機器が存在しない場合は、[日時データ入力]欄は選択することはできません。

3) [Excel セル割り付け]欄に、日時データを割り付ける範囲を入力します。

下図では、日時データを[D 列]に割り付けるため、入力欄に"D"を入力しています。

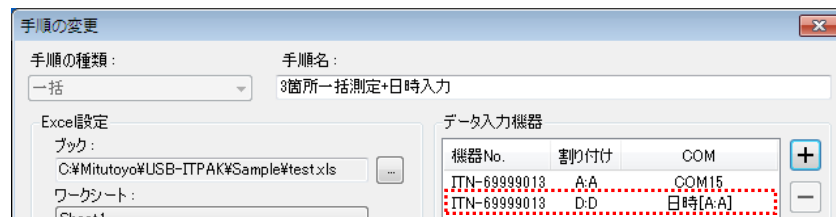
内容を変更したら、[OK]ボタンをクリックします。

重要 ・[日時入力データ入力]が選択された場合、[Excel セル割り付け]欄は、開始セル位置のみ入力可能となります。

日時データ入力対象のセル範囲は、開始セル位置を基準に、選択された測定データ入力機器のセル範囲の行数または列数の範囲が適用されます。

例）

Excel セル割り付けが”A:B”である測定データ入力機器に対して、開始セル”C”の日時データ入力を設定した場合、日時データ入力用の Excel セル割り付けは、”C:D”となります。

4) [データ入力機器]欄に、日時データが追加されました。

[手順の追加・変更]画面の[データ入力機器]欄に表示される機器情報には、日時データが入力される Excel セル範囲情報と日時データ入力用として割り付けられた測定データ入力機器情報が表示されます。

例）

ITN-69999013 D:D　日時[A:A]
①　②　③　④

①：日時データ入力用として割り付けられた測定データ入力機器情報
②：日時データ入力用の Excel セル割り付け情報
③：日時データ入力情報を示す文字列
④：①の Excel セル割り付け情報

6.8　文字列データ設定

「6.7 データ入力機器設定（Excel／順次・一括）」画面の[入力データ設定]欄の[文字列データ入力]を選択し、[+]ボタンをクリックすると、[文字列データ設定]画面が表示されます。

この画面では、文字列データを入力する USB-FSW の選択、および入力する文字列の入力を行います。

1) [フットスイッチの選択]欄

文字列データを入力する USB-FSW を、ドロップダウンリストから選択します。[機器情報]欄には選択した機器の情報が表示されます。

2) [文字列データ]欄

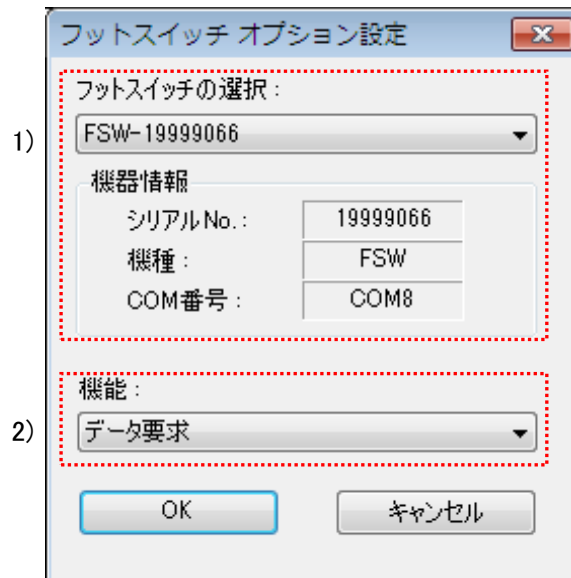
フットスイッチを押した時に、Excel に入力する文字列を入力します。

注記　・文字列は半角・全角で 32 文字までです。

重要　・任意のアプリケーションへの文字列入力は半角のみ使用できます。

6.9　フットスイッチ オプション設定

「6.6 手順の追加・変更（Excel／順次・一括）」画面の[フットスイッチ オプション]欄の[+]ボタンをクリックすると、[フットスイッチ オプション設定]画面が表示されます。

この画面では、フットスイッチ オプションを設定する USB-FSW の選択、および設定する機能の選択を行います。

1) [フットスイッチの選択]欄

機能を割り付ける USB-FSW を、ドロップダウンリストから選択します。[機器情報]欄には選択した機器の情報が表示されます。

2) [機能]欄

フットスイッチを押した時の機能を、ドロップダウンリストから選択します。

[データ要求]機能、[データキャンセル]機能および[データスキップ]機能のうち、いずれか１つを割り付けることができます。

重要 ・任意のアプリケーションにデータ入力する場合、USB-FSW には[データ要求]機能のみ割り付けることができ、[データキャンセル]機能および[データスキップ]機能は割り付けることができません。

6.10　手順の追加・変更（Excel／個別）

「6.2 メイン画面」の[手順の追加]ボタンをクリックすると、[手順の追加]画面が表示されます。また、[手順]欄で手順を選択し[手順の変更]ボタンをクリックすると、[手順の変更]画面が表示されます。

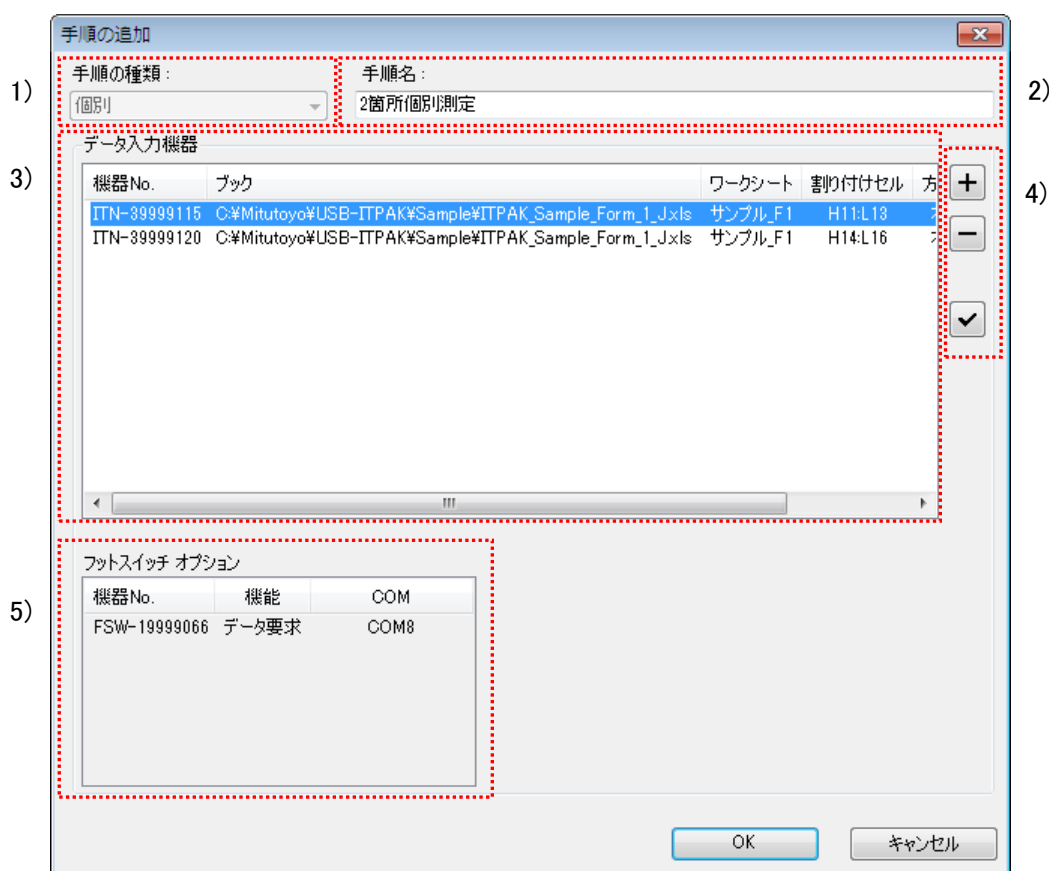
[手順の追加]画面では、新規に手順を作成し設定ファイルに追加します。[手順の変更]画面では、既存の手順の変更を行います。

[手順の変更]画面の操作は、[手順の追加]画面の操作に準じます。

この節では、「6.2 メイン画面」において[データ入力 アプリケーション]欄で[Excel]を選択し、かつこの画面の[手順の種類]欄で[個別]を選択した場合について説明します。

重要　・個別測定の場合、複数の手順を追加することはできません。

参考　・「6.2 メイン画面」において、[データ入力 アプリケーション]欄で[Excel]を選択し、かつこの画面の[手順の種類]欄で[順次]または[一括]を選択した場合については、「6.6 手順の追加・変更（Excel／順次・一括）」を参照してください。

・「6.2 メイン画面」において、[データ入力 アプリケーション]欄で[任意]を選択した場合については、「6.12 手順の追加・変更（任意）」を参照してください。

1) [手順の種類]欄

データ収集の手順の種類として、[順次]、[一括]または[個別]を選択します。

注記 ・[順次]または[一括]を選択した場合、[手順の追加]画面が順次または一括専用の画面に切り替わります。

参考 ・順次測定または一括測定の[手順の追加・変更]画面については、「6.6 手順の追加・変更（Excel／順次・一括）」を参照してください。

・手順の種類の詳細については、「1 章 基礎知識」を参照してください。

2) [手順名]欄

作成する手順の名称を入力してください。手順名は必ず入力してください。

注記 ・入力できる文字は、半角・全角 32 文字以内です。

3) [データ入力機器]欄

登録されたデータ入力機器の情報を表示します。

4) [データ入力機器]欄のボタン

・[＋]ボタン ：[データ入力機器]欄にデータ入力機器を追加します。

・[－]ボタン ：[データ入力機器]欄で選択したデータ入力機器を削除します。

・[✓]ボタン ：[データ入力機器]欄で選択したデータ入力機器の設定を変更します。

参考 ・データ入力機器設定の詳細については、「6.11 データ入力機器設定（Excel／個別）」を参照してください。

5) [フットスイッチ オプション]欄

「3)」の[データ入力機器]欄で選択した USB-ITN、U-WAVE または IT-016U に割り付けた USB-FSW の情報が表示されます。

6.11　データ入力機器設定（Excel／個別）

「6.10 手順の追加・変更（Excel／個別）」画面の[データ入力機器]欄の[＋]ボタンをクリックすると、[データ入力機器設定（Excel／個別）]画面が表示されます。

この画面では、データを入力する機器の選択、およびデータ入力先の Excel に関する設定を行います。

1) [入力データ設定]欄

データを入力する機器を選択します。

[測定データ入力]または[文字列データ入力]のいずれかを選択してください。

・[測定データ入力]を選択した場合

USB-ITN、U-WAVE または IT-016U から測定データを入力します。[機器選択]欄のドロップダウンリストから、機器を選択してください。

U-WAVE（UWR）を選択した場合、[チャネル]欄から、使用する U-WAVE-T のチャネルを選択してください。

注記　・チャネル確認の為 U-WAVEPAK を起動する場合、事前に USB-ITPAK を終了してください。

・[文字列データ入力]を選択した場合

USB-FSW から文字列データを入力します。[フットスイッチの選択]欄のドロップダウンリストから、機器を選択してください。また、[文字列データ]欄に、フットスイッチを押した時に、Excel に入力する文字列を入力します。

注記 ・文字列は半角・全角で 32 文字までです。

2) [機器情報]欄

[入力データ設定]欄で選択した機器の情報が表示されます。

3) [ブック]欄

測定したデータを入力したい Excel ファイルのワークブック名を入力します。[...]ボタンをクリックすると、[ファイルを開く]画面からファイルを選択することができます。

4) [ワークシート]欄

データを入力するシート名をドロップダウンリストから選択します。

5) [データ入力セル範囲 (A1 形式で指定)]欄

収集したデータを入力する Excel 上のセル範囲を A1 形式で入力します。
セル番号を直接入力する以外に、[選択]ボタンを使用して、Excel 画面でデータ入力するセル範囲を選択することもできます。

参考 ・[選択]ボタンを使用して、Excel 画面を使用してデータ入力するセル範囲を選択する操作については、「6.6.1 Excel 上でのデータ入力セル範囲選択」を参照してください。

6) [データ入力後のセル移動方向]欄

データ入力後に Excel のセルを移動する方向（[右]または[下]）を指定します。

7) [セルの移動間隔]欄

データ入力後に Excel セルの移動する間隔を指定します。

注記 ・[セル移動間隔]は、1 から 100 までです。

参考 ・セル移動方向・セル移動間隔の設定とデータ収集時の動作については、「6.6.2 セル移動方向・セル移動間隔」を参照してください。

8) [フットスイッチ オプション]欄

フットスイッチ オプションに登録した USB-FSW の情報が表示します。

注記 ・USB-FSW を文字列データ入力として使用する場合、データ入力機器として扱われます。

9) [フットスイッチ オプション]欄のボタン

・[＋]ボタン：[フットスイッチ オプション]欄に USB-FSW を追加します。
・[－]ボタン：[フットスイッチ オプション]欄で選択した USB-FSW を削除します。
・[✓]ボタン：[フットスイッチ オプション]欄で選択した USB-FSW の設定を変更します。

参考 ・フットスイッチ オプションの設定の詳細については、「6.9 フットスイッチ オプション設定」を参照してください。

6.12　手順の追加・変更（任意）

「6.2 メイン画面」の[手順の追加]ボタンをクリックすると、[手順の追加]画面が表示されます。また、[手順]欄で手順を選択し[手順の変更]ボタンをクリックすると、[手順の変更]画面が表示されます。

[手順の追加]画面では、新規に手順を作成し、設定ファイルに追加します。[手順の変更]画面では、既存の手順の変更を行います。

[手順の変更]画面の操作は、[手順の追加]画面の操作に準じます。

この節では、「6.2 メイン画面」において[データ入力 アプリケーション]欄で[任意]を選択した場合について説明します。

重要　・任意のアプリケーションへの入力の場合、複数の手順を追加することはできません。

参考　・「6.2 メイン画面」において、[データ入力 アプリケーション]欄で[Excel]を選択した場合については、「6.6 手順の追加・変更（Excel／順次・一括）」または「6.10 手順の追加・変更（Excel／個別）」を参照してください。

1) [手順の種類]欄

データ収集の手順の種類として、[順次]、[一括]または[個別]を選択します。

重要 ・[個別]を選択した場合、フットスイッチ オプションは使用できません。

参考 ・手順の種類の詳細については、「1 章 基礎知識」を参照してください。

2) [手順名]欄

作成する手順の名称を入力してください。手順名は必ず入力してください。

注記 ・入力できる文字は、半角・全角 32 文字以内です。

3) [データ設定]欄の[制御コード]

数値データ入力後に付加する制御コードを選択します。

制御コードは、[設定なし]、[Enter]、[Up]、[Down]、[Right]、[Left]または[Tab]から選択してください。

参考 ・任意のアプリケーションに「メモ帳」を使用する場合、制御コードとして[Enter]を選択することで、数値データ入力後に改行が行われます。

重要 ・制御コードは、使用するアプリケーションで機能が異なります。あらかじめ使用するアプリケーションにおける制御コードの機能を確認してから、選択してください。

4) [データ設定]欄の[データ形式]

アプリケーションに入力するデータの形式を選択します。

データ形式は、[数値形式]、[コマンド形式]または[COM 番号+コマンド形式]から選択してください。

例）COM 番号が 13 で、測定データが 32.14mm の場合、任意のアプリケーションに入力される値は下記のとおりです。

・[数値形式]

測定データのみ入力されます。

例) ”32.14”

・[コマンド形式]

チャネル番号および測定データが入力されます。

例) ”01A+00032.14”
例) ”DT10001+00000032.14M”

・[COM 番号+コマンド形式]

COM 番号（3 桁）、チャネル番号（1 固定）および測定データが入力されます。

例) "01301A+00032.14"
例) "013DT10001+00000032.14M"

5) [データ入力機器]欄

設定したデータ入力機器を表示します。

6) [データ入力機器]欄のボタン

・[+]ボタン　：[データ入力機器]欄にデータ入力機器を追加します。

・[−]ボタン　：[データ入力機器]欄で選択したデータ入力機器を削除します。

・[✓]ボタン　：[データ入力機器]欄で選択したデータ入力機器の設定を変更します。

参考 ・データ入力機器設定の詳細については、「6.13 データ入力機器設定（任意）」を参照してください。

---

7) [フットスイッチ オプション]欄

フットスイッチ オプションに登録した USB-FSW の情報が表示されます。

8) [フットスイッチ オプション]欄のボタン

・[+]ボタン　：[フットスイッチ オプション]欄に USB-FSW を追加します。

・[−]ボタン　：[フットスイッチ オプション]欄で選択した USB-FSW を削除します。

・[✓]ボタン　：[フットスイッチ オプション]欄で選択した USB-FSW の設定を変更します。

参考 ・フットスイッチ オプションの設定の詳細については､「6.9 フットスイッチ オプション設定」を参照してください。

---

9) [日時データを入力する]欄

測定データに日時データを付加して、測定データ収集ができます。
日時データを付加する場合は、[日時データを入力する]を選択してください。
「10)～11)」の項目が選択できるよう表示されます。

参考 ・任意のアプリケーションへの日時データの入力は、順次、一括、および個別測定で使用できます。

---

10) [日付と時刻]を選択します。

アプリケーションに入力する測定データに付加する日時データの形式を選択します。
選択できる日時データ形式を下記に示します。説明で使用する例は、測定機器で32.14mm を測定した場合の例です。

・[日付と時刻]

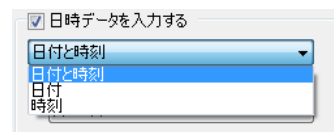
日付と時刻が付加されます。

例）32.14　　2013/01/23 12:34:56

・[日付]

日付のみ付加されます。

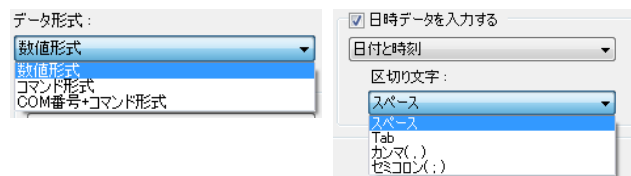
例）32.14　　2013/01/23

・[時刻]

時刻のみ付加されます。

例）32.14　　12:34:56

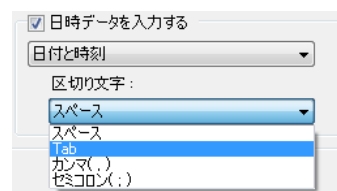
11) [区切り文字]を選択します。

測定データと日時データを区切る文字を、[スペース]、[Tab]、[カンマ(,　)]、[セミコロン(；)]から選択します。

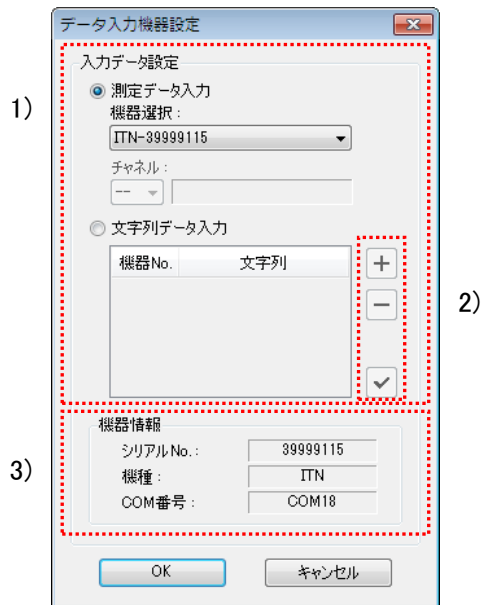
注記 ・[日時データを入力する]を選択している下記に示す手順設定で、

[データ形式]・・・[数値形式]
[区切り文字]・・・[スペース]、[カンマ(,　)]、[セミコロン(；)]

データ入力する任意のアプリケーションとして「Excel」を使用し、入力される測定データが負値（先頭がマイナス記号）である場合は、Excel が「入力した数式は正しくありません。」とエラー表示をします。

データ入力する任意のアプリケーションとして「Excel」を使用する場合は、下記に示すような対策を行ってください。

・[区切り文字]として、[Tab]を選択する。
・Excel のセルの書式設定を事前に“文字列”に設定する。

6.13　データ入力機器設定（任意）

「6.12 手順の追加・変更（任意）」画面の[データ入力機器]欄の[＋]ボタンをクリックすると、[データ入力機器設定]画面が表示されます。

この画面では、データを入力する機器の選択を行います。

1) [入力データ設定]欄

任意のアプリケーションにデータ入力する機器を選択します。

[測定データ入力]または[文字列データ入力]のいずれかを選択してください。

・[測定データ入力]

USB-ITN、U-WAVE または IT-016U から測定データを入力します。[機器選択]欄のドロップダウンリストから、機器を選択してください。

注記　・IT-016U のシリアル No.は「ITN-8＊＊＊＊＊＊＊」の様に先頭桁に「8」が表示されます。

U-WAVE（UWR）を選択した場合、[チャネル]欄から、使用する U-WAVE-T のチャネルを選択してください。

注記　・チャネル確認の為 U-WAVEPAK を起動する場合､事前に USB-ITPAK を終了してください。

・[文字列データ入力]

USB-FSW から文字列データを入力します｡[文字列データ入力]欄の[＋]ボタンをクリックして、文字列データ設定を行ってください。

2) [文字列入力データ入力]欄のボタン

・[＋]ボタン　：[文字列データ入力]欄に USB-FSW を追加します。
・[－]ボタン　：[文字列データ入力]欄で選択した USB-FSW を削除します。
・[✓]ボタン　：[文字列データ入力]欄で選択した USB-FSW の設定を変更します。

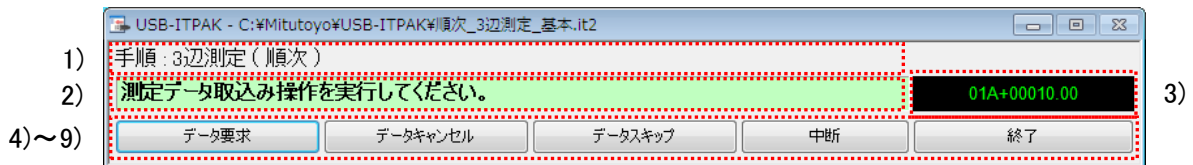
参考 ・文字列データの設定については、「6.8 文字列データ設定」を参照してください。

3) [機器情報]欄

[機器情報]欄には、[入力データ設定]欄で選択した機器の情報が表示されます。

6.14　データ収集

「6.1 クイックメニュー」画面の[データ収集]ボタンをクリックすると、[データ収集]画面が表示されます。また、「6.2 メイン画面」のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、ツールバーの[データ収集]ボタンをクリックすると、[データ収集]画面が表示されます。

この画面は、測定機器からのデータをアプリケーションへ入力する画面です。

1) [手順]欄

現在データ収集を行っている手順を表示します。

2) [案内メッセージ]欄

下記に示すオペレータへの案内メッセージを表示します。

・[測定データ取込み操作を実行してください。]

下のいずれかの操作により、測定データを入力してください。

(1) 測定機器の DATA スイッチを押す。

(2) DATA スイッチ付きの USB-ITN、U-WAVE または IT-016U の場合、DATA スイッチを押す。

(3) [データ収集]画面の[データ要求]ボタンをクリックする。

(4) フットスイッチに[データ要求]機能を割り付けている場合、そのフットスイッチを押す。

(5) ファンクションキーに[データ要求]機能を割り付けている場合、そのファンクションキーを押す。

・[フットスイッチ操作を実行してください。]

文字列データ入力を割り付けた USB-FSW に接続されたフットスイッチを押して、文字列データ入力を行ってください。

・[データ入力操作を実行してください。]

USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U を操作して、測定データまたは文字列データ入力を行ってください。

・[全ての測定データ取込みが完了しました。]

データ収集が完了しました。[終了]ボタンをクリックして、測定データを保存してください。

3) [データ表示]欄

機器から入力したデータを、通信コマンド形式で表示します。

4) [データ要求]ボタン

データ収集を実行します。

注記 ・[データ要求]ボタンは、個別測定のデータ入力には対応していません。

---

5) [データキャンセル]ボタン

入力したデータを取り消します。

注記 ・[データキャンセル]ボタンは、個別測定のデータ入力には対応していません。

---

6) [データスキップ]ボタン

次のデータを入力せずに飛ばします。

注記 ・[データスキップ]ボタンは、個別測定のデータ入力には対応していません。

---

7) [中断]ボタン

データ収集を一時中断します。

このボタンの操作については、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」で説明します。

8) [再開]ボタン

一時中断したデータ収集を再開します。

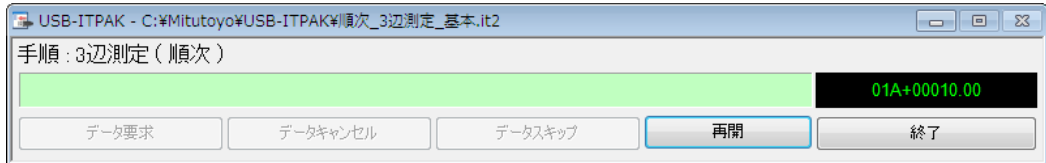
このボタンの操作については、「6.14.1 [中断・再開]ボタン」で説明します。

9) [終了]ボタン

データ収集を終了します。

6.14.1 [中断・再開]ボタン

1) [中断]ボタンをクリックすると、データ収集を中断します。

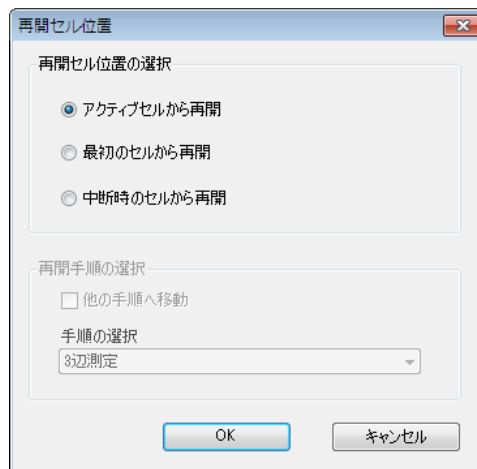
下図のように[中断]ボタンが[再開]と表示されている場合、中断状態です。

中断状態では、次のような操作を行うことができます。

・データ収集を再開する時の開始セルを指定する。

・文字列入力等、ワークシートの編集を行う。

2) データ収集を再開する場合、[再開]ボタンをクリックしてください。

重要 ・[再開]ボタンで USB-ITPAK によるデータ収集に戻る前に、Excel 上での操作を完全に終了してください。セルへの入力中、あるいはメッセージを表示している等、Excel 上での操作が完了していない状態で、USB-ITPAK のデータ収集を再開すると、USB-ITPAK が正常に動作しなくなる恐れがあります。

[再開]ボタンをクリックすると、下図の[再開セル位置]画面が表示されます。[再開セル位置の選択]欄のいずれかを選択し、[OK]ボタンをクリックしてください。

中断している設定ファイルが複数の手順で構成されている場合、[再開セル位置]画面の[再開手順の選択]欄が有効になり、他の手順から再開することができます。

他の手順から再開する場合、[他の手順へ移動]を選択し、[手順の選択]欄のドロップダウンリストから再開したい手順を選択してください。

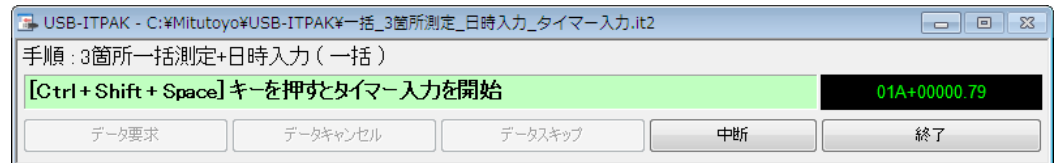
他の手順から再開する場合の再開セル位置は、最初のセルになります。

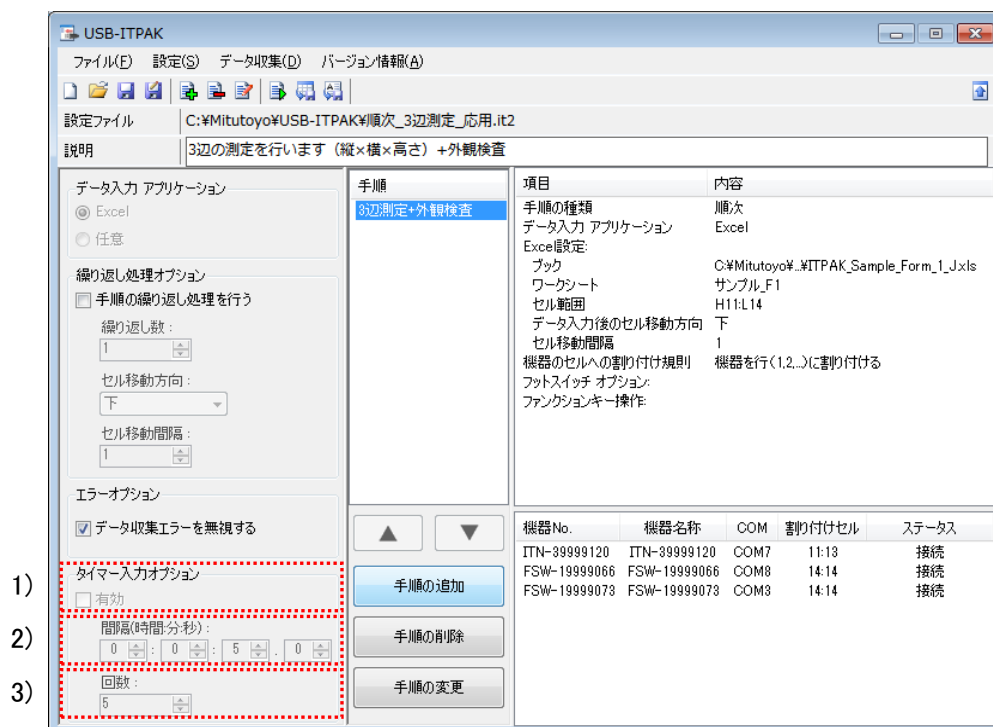
注記 ・タイマー入力オプションによる自動データ収集を中断した場合、上記の操作の後にタイマー入力を開始する操作が必要です。詳しくは[6.14.2 再開操作（タイマー入力オプションの場合）]を参照してください。

6.14.2　再開操作（タイマー入力オプションの場合）

タイマー入力オプションによる自動データ収集を中断した場合、タイマー入力を開始する操作が必要です。

1) [6.14.1 [中断・再開]ボタン]の操作の後、下記の画面が表示されます。

[Ctrl]、[Shift]、[Space]キーを同時に押すとタイマー入力を再開します。

6.15　タイマー入力オプション設定

指定された時間間隔で測定データを自動入力することができます。

1) [タイマー入力オプション]- [有効]欄

[有効]を選択すると、「2)～3)」の項目が選択できるよう表示されます。
この欄は一括測定でのみ選択できます。

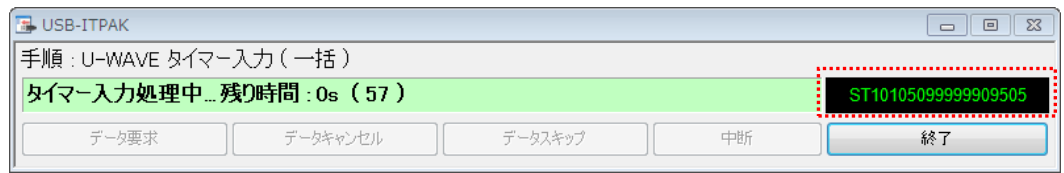
注記　・順次測定の手順を追加するとタイマー入力オプションの設定はできません。

2) [間隔（時間：分：秒）]欄

データ要求を行う時間間隔を指定します。
指定できる間隔は 0.0 秒～24 時間（0：0：0.0 ～ 24：0：0.0）です。

注記　・データ収集では 測定データを取込む時間【T1】 が必ず生じます。従って 間隔【T2】 を【T1】より小さく指定すると 実際のデータ収集の間隔【T3】 は指定通りになりません。
なお、【T1】はデータ入力機器または測定機器の種類、および台数に応じて変わります。
1 台あたりの【T1】は USB-ITN / IT-016U では約 0.3 秒、U-WAVE-T では約 0.1 秒です。
但し、U-WAVE-T では、台数によらず、【T1】に 0.5 秒が含まれます。

<table>
<tr><th>データ入力機器</th><th>台数</th><th>【T1】</th><th>【T2】</th><th colspan="2">【T3】</th></tr>
<tr><td rowspan="3">USB-ITN
/ IT-016U</td><td>1</td><td>0.3 秒</td><td><0.5 秒</td><td>0.5 秒</td><td>指定した間隔通り</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0.6 秒</td><td>>0.5 秒</td><td>0.6 秒</td><td rowspan="2">指定した間隔を超える</td></tr>
<tr><td>3</td><td>0.9 秒</td><td>>0.5 秒</td><td>0.9 秒</td></tr>
<tr><td rowspan="3">U-WAVE-T</td><td>1</td><td>0.6 秒</td><td>=0.6 秒</td><td>0.6 秒</td><td>指定した間隔通り</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0.7 秒</td><td>>0.6 秒</td><td>0.7 秒</td><td rowspan="2">指定した間隔を超える</td></tr>
<tr><td>3</td><td>0.8 秒</td><td>>0.6 秒</td><td>0.8 秒</td></tr>
</table>

・U-WAVE-T に対し[間隔]“0.6 秒”未満でデータ収集すると、測定機器の値が変化した状態でも、データなしで入力される場合があります。

3) [回数]欄

データ要求を行う回数を指定します。
指定できる回数の上限は 60000 回です。

注記 ・データ入力アプリケーションに Excel を設定している場合、[回数]の指定はできません。Excel で設定している範囲を満たすまで測定データの自動入力を行います。

7 通信コマンド仕様

7.1 概要

この章では、測定データの入出力のための、USB-ITN、USB-FSW または IT-016U とアプリケーションソフトウェア間の VCP 通信コマンド仕様について説明します。

注記 ・U-WAVE 用の通信コマンド仕様については、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアル を参照してください。

7.1.1 VCP 通信の API について

USB-ITN、USB-FSW および IT-016U を USB-ITPAK 以外のアプリケーションソフトウェアで使用する場合、Windows 標準ドライバで動作するシリアル通信ポート（COM）と同じ操作（API 関数呼び出し）で通信を行うことができます。
一般に、シリアル通信ポート（COM）で通信を行うためには、RS-232C 通信パラメータ（通信速度やフロー制御等）を設定する必要がありますが、USB-ITN、USB-FSW および IT-016U が採用している仮想シリアルポート（VCP）通信は、RS-232C 通信パラメータを使用しない通信プロトコルのため、RS-232C 通信パラメータは何も設定しない（または任意の値）で通信が可能です。

7.1.2 通信コマンドの共通仕様

すべてのコマンドは、ASCII コードを使用します。

7.1.3　通信コマンドの種類

通信コマンドの種類を下表に示します。

（用語）

デバイス：USB-ITN、USB-FSW または IT-016U です。

（凡例）

方向：　下り：「デバイス ← ソフトウェア」方向に送信されるコマンドです。
　　　　上り：「デバイス → ソフトウェア」方向に送信されるコマンドです。
ITN　：　Y：USB-ITN / IT-016U で使用するコマンドです。
　　　　　N：USB-ITN / IT-016U で使用しないコマンドです。
FSW：　　Y：USB-FSW で使用するコマンドです。
　　　　　N：USB-FSW で使用しないコマンドです。

No.	方向	コード	コマンド名	ITN	FSW
1	下り	V	デバイス情報要求コマンド	Y	Y
2	上り	1	デバイス情報コマンド	Y	Y
3	下り	1	測定データ要求コマンド	Y	N
4	上り	0	測定データコマンド	Y	N
5	上り	8	フットスイッチ信号コマンド	N	Y
6	上り	9	ステータスコマンド	Y	N

7.2 通信コマンドのフォーマット

通信コマンドの種類を下表に示します。

7.2.1 デバイス情報要求コマンド（V）（下り）

USB-ITN、USB-FSW および IT-016U で有効です。
ソフトウェアがデバイスの情報を読み出すための要求コマンドです。
ソフトウェアがこのコマンドをデバイスへ送信すると、デバイスは「デバイス情報コマンド」（1）を返送します。

項目	値 ASCII [16 進]	バイト	説明
コマンドコード	V	1	デバイス情報要求コマンド
ターミネータ	CR [0x0D]	1	CR（キャリッジリターン）
合計		2	

7.2.2 デバイス情報コマンド（1）（上り）

USB-ITN、USB- FSW および IT-016U で有効です。
ソフトウェアがデバイスの情報を読み出すための応答コマンドです。
ソフトウェアが「デバイス情報要求コマンド（V）」をデバイスへ送信すると、デバイスはこのコマンドを返送します。

項目	値 ASCII [16 進]	バイト	説明
コマンドコード	1	1	デバイス情報コマンド
機種	 ITN FSW	3	デバイスの機種 ITN　= USB-ITN / IT-016U FSW = USB-FSW
シリアル No.	00000000 - 99999999	8	デバイスのシリアル No.
ターミネータ	CR [0x0D]	1	CR（キャリッジリターン）
合計		13	

7.2.3 測定データ要求コマンド（1）（下り）

USB-ITN / IT-016U で有効です。
ソフトウェアが USB-ITN / IT-016U から測定データを読み出すための要求コマンドです。
ソフトウェアがこのコマンドを USB-ITN / IT-016U へ送信すると、USB-ITN / IT-016U は、デジマチック出力付き測定機器から測定データを入力し、「測定データコマンド」（0）を返送します。

項目	値 ASCII [16 進]	バイト	説明
コマンドコード	1	1	測定データ要求コマンド
ターミネータ	CR [0x0D]	1	CR（キャリッジリターン）
合計		2	

7.2.4 測定データコマンド（0）（上り）

USB-ITN / IT-016U で有効です。
USB-ITN / IT-016U がソフトウェアへ測定データを通知するためのコマンドです。
ソフトウェアが「測定データ要求コマンド（1）」を USB-ITN / IT-016U へ送信すると、USB-ITN / IT-016U は、デジマチック出力付き測定機器から測定データを入力し、このコマンドを返送します。
また、測定機器側の DATA ボタンを押すなど、測定機器側からの要求があった場合も、測定機器から測定データを入力し、このコマンドをソフトウェアへ送信します。

注記 ・デジマチック出力付き測定機器から測定データを入力する処理でエラーが発生した場合は、USB-ITN / IT-016U は「測定データコマンド」（0）を送信せず、「ステータスコマンド」（9）を送信します。

項目	値 ASCII [16 進]	バイト	説明
コマンドコード	0	1	測定データコマンド
チャネル	1	1	チャネル（1 固定）
測定データの種別	A	1	通常データ（A 固定）
符号	+/-	1	測定データが 0 の場合は'+'
測定データ	.0000000 - 99999999	8	小数点文字はピリオド[.]を使用する。 値はゼロサプライ(数値を右詰めで表し、上位に余り桁がある場合は 0 で埋める)とする。 小数点以下の桁がない場合は、最右桁に小数点文字を使用しない。
ターミネータ	CR [0x0D]	1	CR（キャリッジリターン）
合計		13	

7.2.5 フットスイッチ信号コマンド（8）（上り）

USB- FSW で有効です。
USB- FSW がソフトウェアへフットスイッチ信号を通知するためのコマンドです。
USB-FSW は、フットスイッチ信号 ON を検出すると、このコマンドをソフトウェアへ送信します。

項目	値 ASCII [16 進]	バイト	説明
コマンドコード	8	1	フットスイッチ信号コマンド
トリガの種別	0	1	0=指定なし
ターミネータ	CR [0x0D]	1	CR（キャリッジリターン）
合計		3	

7.2.6　ステータスコマンド（9）（上り）

USB-ITN / IT-016U で有効です。
USB-ITN / IT-016U がソフトウェアへ自己の状態を通知するためのコマンドです。
USB- ITN / IT-016U は、通知するステータスの発生を検出すると、このコマンドをソフトウェアへ送信します。

項目	値 ASCII [16 進]	バイト	説明
コマンドコード	9	1	ステータスコマンド
チャネル	1	1	チャネル（1 固定）
ステータス	（下記）	1	（下記）
ターミネータ	CR [0x0D]	1	CR（キャリッジリターン）
合計		4	

ステータスの値を下表に示します。

値 ASCII	説明
1	デジマチック出力付き測定機器から、規定時間(2 秒)以内に測定データを受信できなかった。 予想される原因の例： ・測定機器の電源が OFF になっている ・USB-ITN / IT-016U のケーブルが測定機器に接続されていない
2	デジマチック出力付き測定機器から取り込んだデジマチック通信のデータが、デジマチック通信仕様の規定外のデータであった。 予想される原因の例： ・ノイズの影響 ・測定機器または USB-ITN / IT-016U の通信回路の故障
3	デジマチック出力付き測定機器から取り込んだデジマチック通信のクロック(CK)信号が、デジマチック通信仕様の規定外のデータであった。 予想される原因の例： ・デジマチック信号ケーブルの CK 信号の断線 ・測定機器または USB-ITN / IT-016U の通信回路の故障
4	デジマチック出力付き測定機器から取り込んだデジマチック通信のデータ(DATA)信号が、デジマチック通信仕様の規定外のデータであった。 予想される原因の例： ・デジマチック信号ケーブルの DATA 信号の断線 ・測定機器または USB-ITN / IT-016U の通信回路の故障
8	ソフトウェアからの測定データ要求コマンドを受信したときに、要求を受けた USB-ITN / IT-016U がビジー状態であった。 予想される原因の例： ・デジマチック通信処理中に、測定データ要求コマンドを受信した
9	デバイスが、上記に定義されている以外のエラーを検出した。

注記 ・ソフトウェアから受信したコマンドが不正であった場合、USB-ITN / IT-016U はこれを無視し、応答コマンドの送信は行いません。

8 付録

8.1 製品仕様

8.1.1 USB-ITPAK の構成

	名　称	数量	備　考
1	USB-ITPAK プログラムディスク	1 式	･CD で提供 ･専用 VCP ドライバを含む ･USB-ITPAK ユーザーズマニュアルを含む
2	USB ドングル	1 個	･プログラムのプロテクト用 ･ソフトウェア使用時にパソコンの USB ポートに接続 ･USB バージョンは USB 2.0 フルスピードまたは USB 1.1
3	USB-ITPAK インストールマニュアル	1 式	･紙で提供

8.1.2 USB-ITPAK の主要仕様

項目	仕様
USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE、IT-016U の接続台数 ※1	･Windows 2000 / Windows XP　：100 台以内 ･Windows Vista / Windows 7 / Windows 8/8.1：20 台以内
USB-ITPAK へのデータ入力機器（USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE、IT-016U）の登録台数	400 台以内
データ要求（順次）	1 台の USB-ITN、U-WAVE、IT-016U に対するデータ要求
データ要求（一括）	複数の USB-ITN、U-WAVE、IT-016U に対する一括データ要求
データキャンセル（順次、一括）	入力した測定データの取り消し
データスキップ（順次、一括）	次に実行予定のデータ入力を飛ばして、その次のデータへ移行
USB-FSW による文字列入力	USB-FSW の操作で、あらかじめ設定した任意の文字列を入力

※1：使用するパソコンや USB ハブによっては最大接続数がこれ以下になる場合があります。
USB ハブを使用する場合、USB 認証付きの機種の使用を推奨します。

8.2 使い方に関する補足説明

8.2.1 設定ファイルを他のパソコンで使用するには

1) 機器と設定ファイルを移動する場合

USB-ITPAK の設定ファイル（拡張子：itp、it2）を、他のパソコンにコピーして使用する場合は、その設定ファイルに登録されている Excel ファイルも一緒にそのパソコンにコピーしてください。
また、設定ファイルは Excel ファイルのフォルダ名を含めて登録されているので、コピー元のパソコン上で保存されていたパス名(ドライブ名とフォルダ名)と同じパスに Excel ファイルをコピーしてください。

2) 設定ファイルだけを移動し、別の機器を使用する場合

コピー先のパソコンで別の機器（USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U）を使用する場合、通常、1)の操作だけでは、設定ファイルをそのまま使用することができません。

これは、設定ファイルの手順に登録されている機器 No.が、コピー元のパソコンとコピー先のパソコンとで異なるためです。

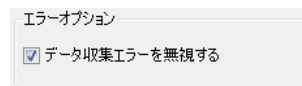
この場合、その対策として、コピー先のパソコンの機器 No.をコピー元のパソコンの機器 No.と同じにします。これにより、コピーした設定ファイルをそのまま使用できるようになります。

参考 ・機器 No.の変更については、「6.3 機器情報」および「6.4 機器情報設定」を参照してください。

8.2.2 測定機器へのデータ要求がタイムアウトした場合の動作

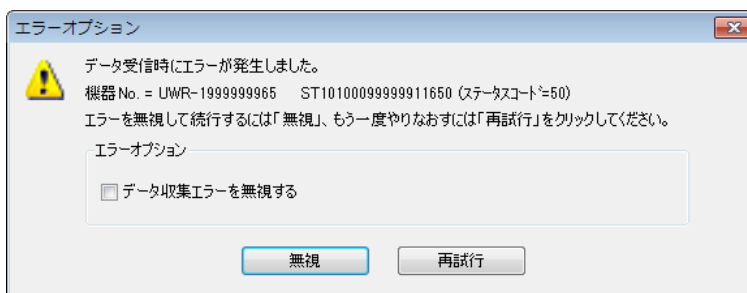
USB-ITPAK が測定機器にデータ要求してから約 2 秒間応答がない場合、USB-ITPAK は測定機器からのデータ入力を中止します。

メイン画面の[エラーオプション]欄の[データ収集エラーを無視する]の設定によって、下記のように動作します。

エラーオプション
☑ データ収集エラーを無視する

1) チェックがオンの場合：

データ収集エラーが発生した時に、エラーメッセージは表示されません。
データ入力アプリケーションが Excel の場合には、次のセルへ移動します。

2) チェックがオフの場合：

データ収集エラーが発生した時に、下図のエラーメッセージが表示されます。

エラーメッセージの[機器 No.]の USB-ITN、U-WAVE、IT-016U に接続した測定機器を確認してください。

今後のエラーを無視する場合は、チェックをオンにしてください。

[無視]ボタンをクリックする：
　データ入力アプリケーションが Excel の場合には、次のセルへ移動します。

[再試行]ボタンをクリックする：
　アプリケーションに対する処理は何も行わず、測定機器に対して再度データ要求を行います。

8.2.3　データ入力時に音を出すには

Excel のマクロを作成することで、データ入力時の音を出すことができます。

参考　・マクロについては、Excel の取扱説明書を参照してください。

8.2.4 U-WAVE を使用する測定の注意事項

U-WAVE は“測定モード（ボタン駆動、イベント駆動)”により“データ要求”、“データキャンセル”の対応が異なります。対応の一覧を下記に示します。

参考 ･U-WAVE の“測定モード（ボタン駆動、イベント駆動)”や“データキャンセル”については、U-WAVEPAK のユーザーズマニュアルを参照してください。

1) データ入力 アプリケーション ： Excel の場合の対応表

手順の種類	操作		U-WAVE	
			ボタン駆動	イベント駆動
順次	DATA スイッチ（U-WAVE-T）	データ要求	○(*1)	－
		データキャンセル	○(*2)	－
	フットスイッチ（USB-FSW 経由）	データ要求	－	○
		データキャンセル	○	○
	データ収集画面またはファンクションキー	データ要求	－	○
		データキャンセル	○	○
一括	DATA スイッチ（U-WAVE-T）	データ要求	－	－
		データキャンセル	－	－
	フットスイッチ（USB-FSW 経由）	データ要求	－	○
		データキャンセル	○	○
	データ収集画面またはファンクションキー	データ要求	－	○
		データキャンセル	○	○
個別	DATA スイッチ（U-WAVE-T）	データ要求	○	－
		データキャンセル	○(*3)	－
	フットスイッチ（USB-FSW 経由）	データ要求	－	○
		データキャンセル	○	○
	データ収集画面またはファンクションキー	データ要求	－	－
		データキャンセル	－	－

(*1) [機器のセルへの割り付け規則]が、[指定なし]の場合を除きます。

(*2) 測定処理中の手順に登録されている U-WAVE-T の DATA スイッチによるデータキャンセルが可能です。

複数の手順を組み合わせた測定の場合、複数の手順をまたいで、U-WAVE-T のデータキャンセル操作を行うことはできません。
例えば、
手順“A”と手順“B”から構成される測定処理の場合に、手順“B”のみに登録されている U-WAVE-T を使用して、手順“A”のデータキャンセルを行うことはできません。

(*3) U-WAVE-T が接続された測定機器のデータ入力範囲毎に、データキャンセルが可能です。

2) データ入力 アプリケーション ： 任意 の場合の対応表

手順の種類	操作		U-WAVE	
			ボタン駆動	イベント駆動
順次	DATA スイッチ（U-WAVE-T）	データ要求	○	―
		データキャンセル	―	―
	フットスイッチ（USB-FSW 経由）	データ要求	―	○
		データキャンセル	―	―
	データ収集画面	データ要求	―	○
		データキャンセル	―	―
一括	DATA スイッチ（U-WAVE-T）	データ要求	―	―
		データキャンセル	―	―
	フットスイッチ（USB-FSW 経由）	データ要求	―	○
		データキャンセル	―	―
	データ収集画面	データ要求	―	○
		データキャンセル	―	―
個別	DATA スイッチ（U-WAVE-T）	データ要求	○	―
		データキャンセル	―	―
	フットスイッチ（USB-FSW 経由）	データ要求	―	―
		データキャンセル	―	―
	データ収集画面	データ要求	―	―
		データキャンセル	―	―

8.2.5 前回終了時の Excel データ収集を行うには

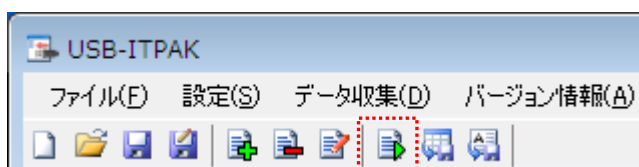
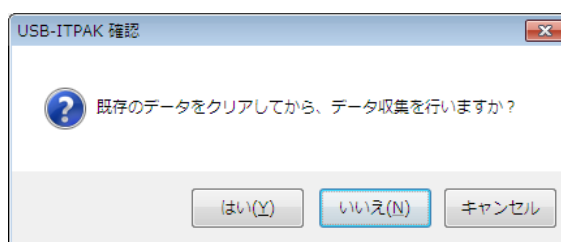
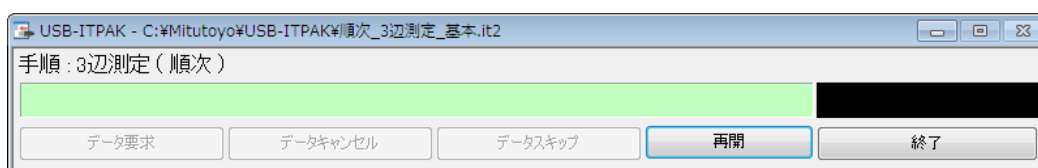
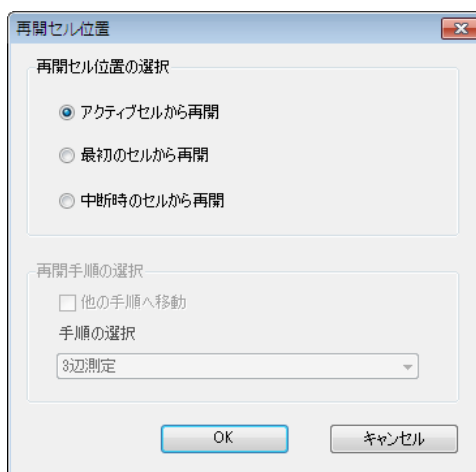
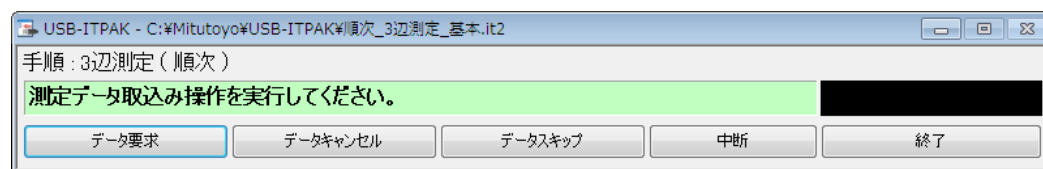
Excel 検査表に対して、前回中断したセル位置からデータ収集を再開したい場合は、以下の手順でデータ収集を行うことが可能です。

1) [設定ファイル]を開きます。

メイン画面のメニューの[ファイル] - [開く]、または[最近使用した設定ファイル]から開いてください。

2) データ収集画面を起動します。

重要 ・USB-ITPAK では、データ収集後、データを入力した Excel ファイルを上書き保存します。後で元の Excel ファイルを使用したい場合は、事前にバックアップしてください。

メイン画面のメニューの[データ収集] - [開始]を選択するか、下図のアイコンをクリックしてください。

データ収集の開始時に、[既存のデータをクリアしてから、データ収集を行いますか？]のメッセージが表示されるので、 [いいえ] をクリックしてください。

中断状態のデータ収集画面が表示されます。[再開]ボタンをクリックしてください。

[再開]ボタンをクリックすると、下図の[再開セル位置]画面が表示されます。Excel ファイルのデータ収集を再開するセル位置を選択した上で、[再開セル位置の選択]欄の[アクティブセルから再開]を選択し、[OK]ボタンをクリックしてください。

データ収集画面が表示され、選択したセル位置からデータ収集を行うことができます。

参考 ・タイマー入力オプションが有効な場合は、再開操作の後、 [Ctrl]、[Shift]、[Space]キーを同時に押して、タイマー入力を開始してください。

8.3　トラブルシューティング

USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE、IT-016U および USB-ITPAK のトラブル対策について、以下に説明します。これらの対策を実施しても正常に動作しない場合は、下記の情報をお求めの販売店または営業所まで連絡してください。

1) USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE、IT-016U、USB ドングルのシリアル番号

2) USB-ITPAK のバージョン

3) パソコンの品名、型番

4) 使用している OS、Excel のバージョン

5) USB ハブを使用している場合、品名、型番

6) パソコンに接続しているその他 USB 機器の機器情報、接続構成

8.3.1　VCP ドライバのインストールに関するトラブル

「指定された場所にはハードウェア情報がありません」というメッセージが表示される。

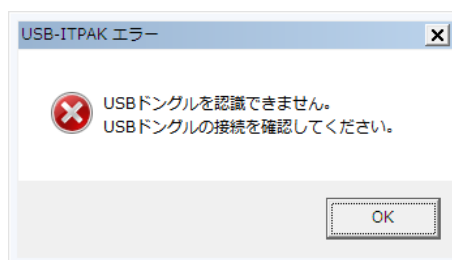
USB-ITN、USB-FSW および IT-016U で使用できるドライバは、HID ドライバまたは VCP ドライバの 2 種類が存在します。

OS のプラグ＆プレイ機構の不具合により HID ドライバが選択された場合、VCP ドライバを認識しません。この場合、付属の CD の’Drivers’フォルダ内の機種に合わせたフォルダを再度選択してください。VCP ドライバを選択し、インストールすることができます。

8.3.2　USB-ITPAK の起動に関するトラブル

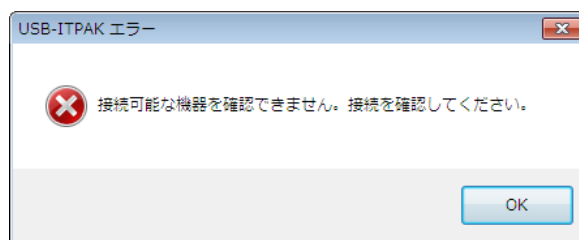
1. USB-ITPAK を起動するとセキュリティ警告メッセージが表示される。

この警告メッセージを回避するには、セキュリティソフトにおいて、USB-ITPAK の’itpak.exe’の動作を許可する設定を行ってください。

2. USB-ITPAK を起動すると「USB ドングルを認識できません。」というメッセージが表示される。

USB-ITPAK を起動するには、付属の USB ドングルをパソコンに接続する必要があります。

USB ドングルを接続してから、USB-ITPAK を再起動してください。

注記 ・USB ドングルのバージョンが USB-ITPAK のバージョン以上の場合に、USB-ITPAK は動作します。詳細は [1.2 システム構成] を参照してください。

3. USB-ITPAK を起動すると「接続可能な機器を確認できません。」というメッセージが表示される。

USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U が 1 台も接続されていないと認識した場合、USB-ITPAK はこのエラーメッセージを表示します。

パソコンに接続されている USB-ITN、USB-FSW または IT-016U に対して、VCP ドライバがインストールされていない場合も、USB-ITPAK はこれらの機器を認識しません。

参考 ・VCP ドライバのインストールについては、「2.2 VCP ドライバのインストールとアンインストール」を参照してください。

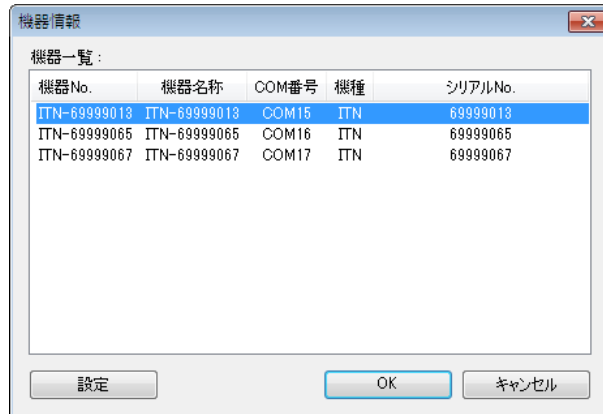
・VCP ドライバがインストールされているにもかかわらずこのエラーメッセージが表示される場合については、「8.3.3 USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U の接続に関するトラブル」を参照してください。

・U-WAVE については、U-WAVE 付属の各種取扱説明書を参照してください。

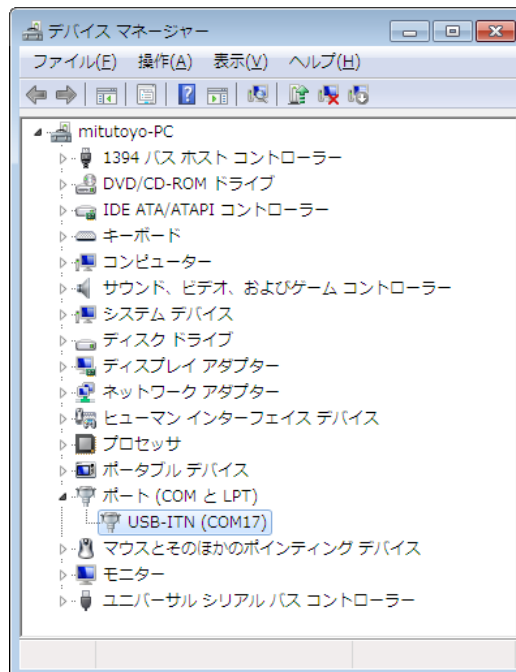
8.3.3　USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U の接続に関するトラブル

1. 接続した USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U が正常に認識されない 。

1) USB-IPAK で機器の接続状態を確認します。

USB-ITPAK が認識している機器の接続状況は、メイン画面のメニューの[設定] - [機器情報]を選び、[機器情報]画面で確認することができます。

ここで正常に認識されている場合、手順の設定を見直してください。

2) Windows デバイスマネージャで USB 機器を確認します。

「1)」の[機器情報] 画面で接続した機器が表示されない場合、Windows デバイスマネージャを起動し、USB 機器の接続状態を表示します。

・ USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U が認識されていない場合、機器を一度パソコンから取り外して再度接続し、機器の接続が認識されることを確認します。

機器の接続が回復したら、USB-ITPAK を再起動して作業を続けてください。

・ 機器を接続している USB ハブが認識されていない場合、USB ハブを一度パソコンから取り外して再度接続し、USB ハブの接続が認識されたことを確認します。

USB ハブの接続が回復したら、USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U の接続を確認してください。

注記 ・USB ハブを複数台つないで接続した時などに、Windows が USB ハブを認識しないことがあります。USB 認証付きの USB ハブの使用を推奨します。

2. Windows がスタンバイまたは休止状態から復帰した時に、USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U が正常に認識されない 。

USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE、IT-016U または USB ドングルは、サスペンド（スリープモード、スタンバイモード）機能に対応しています。しかしながら、全てのパソコン、USB ハブに対して動作を保証するものではありません。

お使いの環境でサスペンド機能での動作に支障がありましたら、動作中にサスペンドにならないようにパソコンの電源管理を設定してください。

参考 ・電源管理の設定については、Windows の取扱説明書を参照してください。

8.3.4 データ収集に関するトラブル

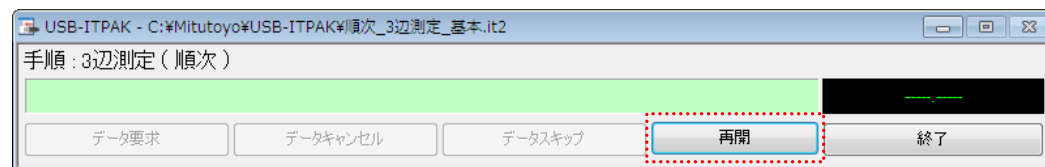
1. 測定機器からデータを入力できない。

1) 測定機器の電源が OFF になっていないか確認します。

測定機器の電源が OFF になっている場合は、ON にしてから作業を続けてください。

2) データ収集に使用している測定機器の接続状態を確認してください。

「8.3.3 USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U の接続に関するトラブル」を参照して、機器の接続状態を確認してください。

3) [データ収集]画面が、中断状態でないか確認します。

このボタンが、[再開]と表示されている場合、中断状態です。[再開] ボタンをクリックして作業を続けてください。

4) [データ入力 アプリケーション]の設定が[任意]の場合、パソコンの画面上で測定データを入力するアプリケーションがアクティブになっているかどうかを、確認してください。

データ入力アプリケーションがアクティブでない場合、そのアプリケーションを選択して、アクティブ状態にしてください。

5) [データ入力 アプリケーション]の設定が[任意]の場合、日本語漢字変換モードを確認してください。

日本語漢字変換モードが［直接入力］になっていない場合、［直接入力］モードにしてください。

2. 指定したセルにデータが入力されない。

メイン画面に戻り、データ入力セル範囲の設定を確認してください。

3. 接続台数が増えると処理速度が低下する。

接続台数が増加するに従い、下記に示すような処理に時間がかかるようになります。

例）

・パソコン、Windows の起動時間

・USB-ITPAK の起動時間

・USB-ITPAK の一括測定のデータ収集時間

・USB-ITPAK のメイン画面からデータ収集画面への切り替え時間

20 台以内での使用を推奨します。

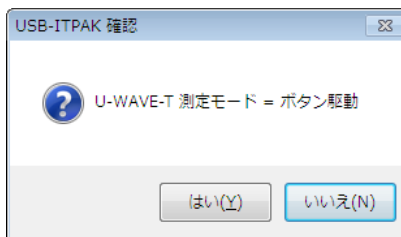
8.3.5　U-WAVE の接続に関するトラブル

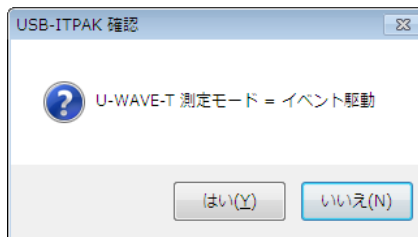
1. チャネル選択時の警告メッセージ

手順作成のチャネル選択時に U-WAVE-R に未登録のチャネル番号を選択すると下図のメッセージを表示します。U-WAVE-R に登録している U-WAVE-T のチャネル番号を選択してください。

注記 ･チャネル確認の為 U-WAVEPAK を起動する場合、事前に USB-ITPAK を終了してください。

また、一括測定の手順作成で ボタン駆動モードの U-WAVE-T のチャネルを選択すると、下図のメッセージを表示します。

測定機器又はU-WAVE-TのDATAスイッチ操作によるデータ入力を行わない手順の場合は、イベント駆動モードの U-WAVE-T のチャネルを選択し直すか、手順作成後に、U-WAVEPAK を使用して､選択したチャネルに登録されている U-WAVE-T の測定モードをイベント駆動モードに変更してください。

また､個別測定の手順作成で､イベント駆動モードの U-WAVE-T のチャネルを選択すると、下図のメッセージを表示します。

データ要求操作を行わない手順の場合は､ボタン駆動モードの U-WAVE-T のチャネルを選択し直すか、手順作成後に、U-WAVEPAK を使用して、選択したチャネルに登録されている U-WAVE-T の測定モードをボタン駆動モードに変更してください。

注記 ･U-WAVE-T の測定モード（ボタン駆動、イベント駆動）を変更する為 U-WAVEPAK を起動する場合、事前に USB-ITPAK を終了してください。

8.4 USB-ITPAK エラーメッセージ一覧

USB-ITPAK の主なエラーメッセージの内容と対策方法を以下に説明します。

8.4.1 各画面共通

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
1	USB ドングルを認識できません。 USB ドングルの接続を確認してください。	USB-ITPAK 起動時	パソコンの USB ポートに USB ドングルが接続されていません。	USB ドングルを接続してから、USB-ITPAK を再起動してください。
2		USB-ITPAK 実行中のすべて	USB ドングルが抜けている可能性があります。	USB ドングルが正しく接続されているかを確認し、操作を継続してください。
3	接続可能な機器を確認できません。 接続を確認してください。	USB-ITPAK 起動時	USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R または IT-016U が 1 台も接続されていません。	使用する USB 機器を接続してから、USB-ITPAK を再起動してください。
4	工場出荷状態の U-WAVE-R が見つかりました。	USB-ITPAK 起動時	工場出荷状態の U-WAVE-R が接続されています。	U-WAVEPAK を使用して、U-WAVE-R の設定をしてください。
5	ST*************** （ｽﾃｰﾀｽｺｰﾄﾞ ＝??）	USB-ITPAK 実行中のすべて	U-WAVE のステータスパケットを受信しました。	ステータスコードを確認してください。
6	TI*************** （U-WAVE-T 未接続）	USB-ITPAK 実行中のすべて	指定されたチャネルの U-WAVE-T が未接続です。	U-WAVE-T の接続状態を確認してください。

注記 ･U-WAVE のステータスコードについては、U-WAVEPAK ユーザーズマニュアルを参照してください。

8.4.2　　メイン画面

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
1	ファイル [ファイル名] は存在しません。正しいファイル名が指定されているどうか確認してください。	[ファイル] - [開く]で設定ファイルを開く時	選択された設定ファイルがありません。	使用する設定ファイルの存在を確認してください。
2	設定ファイルが見つかりません。	[ファイル] - [最近使用したファイル]で設定ファイルを開く時		
3	Excel に対する操作ができません。 Excel の状態を確認してください。	[ファイル] - [開く]、または[ファイル] - [最近使用したファイル]で設定ファイルを開く時	USB-ITPAK から Excel を制御できない場合に発生します。	エラー画面に表示されている Excel の状態を確認してください。 例) ・操作する Excel シートのカーソルが編集状態である場合、解除してください。 ・Excel の設定ダイアログが開いている場合、ダイアログを閉じてください。
4	指定された Excel ファイルは、見つかりません。 ブック ＝[ブック]	[ファイル] - [開く]、または[ファイル] - [最近使用したファイル]で設定ファイルを開く時	設定ファイルに登録されている Excel ファイルがありません。	Excel ファイルの存在を確認してください。
5	指定された Excel シートは、見つかりません。 ブック ＝[ブック] ワークシート ＝[ワークシート]	[ファイル] - [開く]、または[ファイル] - [最近使用したファイル]で設定ファイルを開く時	設定ファイルに登録されているワークシートがありません。	ワークシートの存在を確認してください。

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
6	手順で使用している機器が接続されていません。 機器を接続して、USB-ITPAK を再起動するか、使用する機器を変更してください。	[ファイル] - [開く]、または[ファイル] - [最近使用したファイル]で設定ファイルを開く時	手順で使用している機器が未接続です。 メイン画面の中央に表示されている手順のうち、赤字で表示されている手順が機器未接続状態です。	下記のいずれかの対策を実行してください。 ・未接続の機器を接続してから、USB-ITPAK を再起動してください。 ・メイン画面の赤字で表示されている手順を選択し、[手順の変更]ボタンをクリックして、機器の割り付けを変更してください。
7	手順で使用している機器が接続されていません。 機器を接続して、USB-ITPAK を再起動してください。	[データ収集] - [開始]で、データ収集を開始した時		
8	無効な手順設定です。	[ファイル] - [開く]、または[ファイル] - [最近使用したファイル]で設定ファイルを開く時	設定ファイルに登録されている情報が壊れている可能性があります。	新規に手順を作成してください。

8.4.3 [機器情報設定]画面

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
1	指定された機器 No.は使用済みです。	[OK]ボタンをクリックした時	指定された機器 No.は別の機器で使用済みです。	使用されていない機器 No.を入力してください。

8.4.4 [手順の追加・変更]画面

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
1	Excel に対する操作ができません。 Excel の状態を確認してください。 ブック ＝[ブック] ワークシート ＝[ワークシート名]	[Excel 設定]欄の[...]ボタンをクリックし、[ブック]を選択した時 [Excel 設定]欄の[選択]ボタンをクリックした時 [データ入力機器設定]欄の[＋]ボタンをクリックした時	USB-ITPAK から Excel を制御できない場合に発生します。	エラー画面に表示されている Excel の状態を確認してください。 例) ・操作する Excel シートのカーソルが編集状態である場合、解除してください。 ・Excel の設定ダイアログが開いている場合、ダイアログを閉じてください。
2	指定されたキーは使用済みです。	[ファンクションキー操作]欄でファンクションキーを選択した時	選択したファンクションキーは、既に他の機能に割り付けられています。	割り付けるファンクションキーの選択を変更してください。
3	これ以上機器を登録することはできません。	[データ入力機器]欄の[＋]ボタンをクリックした時	登録可能な最大機器台数を超えています。	登録する機器の台数を 400 台以下にしてください。
4	設定可能な機器が接続されていません。 機器を接続して、USB-ITPAK を再起動してください。	[データ入力機器]欄の[＋]ボタンをクリックした時	設定可能な USB-ITN、U-WAVE または IT-016U が未接続、またはすべて登録済みです。	USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE または IT-016U を追加する場合は、作成した設定ファイルを保存した後、機器を接続し USB-ITPAK を再起動してください。
5	選択された機器は接続されていません。 機器を接続して、USB-ITPAK を再起動するか、使用する機器を変更してください。	[データ入力機器]欄の[レ]ボタンをクリックした時	選択した機器が未接続です。	下記のいずれかを実行してください。 ・選択された機器を接続し USB-ITPAK を再起動してください。 ・未接続の機器を[－]ボタンで削除し、別の機器を[＋]ボタンで割り付けてください。
6	設定可能なフットスイッチ機器が接続されていません。 フットスイッチ機器を追加する場合は、機器を接続して、USB-ITPAK を再起動してください。	[フットスイッチ オプション]欄の[＋]ボタンをクリックした時	設定可能な USB-FSW が未接続、またはすべて登録済みです。	USB-FSW を追加する場合は、作成した設定ファイルを保存した後、機器を接続し USB-ITPAK を再起動してください。

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
7	Excel ファイルを指定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[Excel 設定]欄の[ブック]に Excel ファイルが指定されていません。	[...]ボタンをクリックし、Excel ファイルを選択してください。
8	データ入力セル範囲を指定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[データ入力セル範囲]が指定されていません。	[データ入力セル範囲]の[開始]および[終了]欄に、A1 形式でセル範囲を入力してください。
9	機器を設定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[データ入力機器]欄が設定されていません。	[データ入力機器]欄の[＋]ボタンをクリックし、データ入力機器を設定してください。
10	手順名を設定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[手順名]欄が設定されていません。	[手順名]欄に手順名を入力してください。
11	入力された手順名は登録済みです。	[OK]ボタンをクリックした時	入力された手順名は、既に他の手順で使用されています。	別の手順名を入力してください。
12	開始セルアドレスが不正です。 入力されたセルアドレスを確認してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[データ入力セル範囲]欄の[開始]に入力されたアドレスが正しくありません。	正しいセルのアドレスを A1 形式で入力してください。
13	終了セルアドレスが不正です。 入力されたセルアドレスを確認してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[データ入力セル範囲]欄の[終了]に入力されたアドレスが正しくありません。	正しいセルのアドレスを A1 形式で入力してください。
14	設定されたセル範囲は不正です。 入力されたセルアドレスを確認してください。	[OK]ボタンをクリックした時	データ入力機器の割り付けが[Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]に含まれていません。	下記のいずれかを実行してください。 ・データ入力機器の割り付けを変更してください。 ・[Excel 設定]欄の[セル移動間隔]を変更してください。

8.4.5 [データ入力機器設定]画面

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
1	設定可能なフットスイッチ機器が接続されていません。 フットスイッチ機器を追加する場合は、機器を接続して、USB-ITPAK を再起動してください。	[入力データ設定]欄の[文字列データ入力]の[＋]ボタンをクリックした時	設定可能な USB-FSW が未接続、またはすべて登録済みです。	USB-FSW を追加する場合は、作成した設定ファイルを保存した後、機器を接続し USB-ITPAK を再起動してください。
2	データ入力セル範囲を指定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[Excel セル割り付け]欄が入力されていません。	[Excel セル割り付け]欄を、A1 形式で入力してください。
3	データ入力セル範囲外の割り付けがされています。 再設定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[Excel セル割り付け]欄にデータ入力範囲外の値が入力されました。	[Excel セル割り付け]欄に、[手順の追加]画面の[Excel 設定]欄の[データ入力セル範囲]で入力したセル範囲内の行番号または列番号を入力してください。
4	文字列データ入力機器を指定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[入力データ設定]欄で[文字列データ入力]を選択した状態で、文字列データ入力機器が設定されていません。	[入力データ設定]欄の[＋]ボタンをクリックし、文字列データ入力機器を設定してください。
5	チャネルを指定してください	[OK]ボタンをクリックした時	[入力データ設定]欄の[測定データ入力]の[機器選択]で[UWR]を選択した状態で、U-WAVE-T の[チャネル]欄が選択されていません。	[チャネル]欄を設定してください。

8.4.6 [文字列データ設定]画面

	エラーメッセージ	エラー発生時期	エラー内容	対策方法
1	文字列データを指定してください。	[OK]ボタンをクリックした時	[文字列データ]欄が入力されていません。	[文字列データ]欄を入力してください。

8.4.7　[データ収集]画面

<table>
<tr><th></th><th>エラーメッセージ</th><th>エラー発生時期</th><th>エラー内容</th><th>対策方法</th></tr>
<tr><td>1</td><td>使用する機器が違います。</td><td>機器からデータを入力した時</td><td>設定ファイルの手順に設定した機器と異なる機器からデータが入力されました。</td><td>正しい機器からデータを入力してください。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>データ受信時にエラーが発生しました。
機器 No. = [機器]　エラーを無視して続行するには「無視」、もう一度やりなおすには「再試行」をクリックしてください。</td><td colspan="3">「8.2.2 測定機器へのデータ要求がタイムアウトした場合の動作」を参照してください。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>接続可能な機器を確認できません。[COM No.]
接続を確認してください。</td><td>パソコン側からデータ要求した時</td><td>USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R または IT-016U との通信ができません。</td><td>[COM No.]に該当する USB-ITN、USB-FSW、U-WAVE-R または IT-016U の接続状態を確認してください。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>選択されているセルは入力対象ではありません。
セルを再選択してください。</td><td>データ収集中断時に[再開]ボタンをクリックし、次画面の[再開セル位置の選択]欄の[アクティブセルから再開]を選択した時</td><td>選択されたセルは、データ入力対象のセル範囲内のセルではありません。</td><td>データ入力対象のセル範囲内のセルを選択してください。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>文字列データ入力に失敗しました。
文字列データを確認してください。</td><td>文字列データを入力した時</td><td>[データ入力アプリケーション]の選択が[任意]の場合で、文字列データ入力ができません。</td><td>設定されている文字列データを確認してください。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>文字列データ入力に失敗しました。
Excel の状態、文字列データを確認してください。</td><td>文字列データを入力した時</td><td>Excel に対して、文字列データ入力ができません。</td><td>Excel の状態、および設定されている文字列データを確認してください。</td></tr>
</table>

7	Excel に対する操作ができません。 Excel の状態を確認してください。 ブック ＝[ブック] ワークシート ＝[ワークシート名]	データ収集中のすべて	USB-ITPAK から Excel を制御できない場合に発生します。	エラー画面に表示されている Excel の状態を確認してください。 例) ・操作する Excel シートのカーソルが編集状態である場合、解除してください。 ・Excel の設定ダイアログが開いている場合、ダイアログを閉じてください。 ・Excel の自動保存設定を無効にしてください。

営業の窓口

2014 年 5 月現在

東北営業課	仙台市若林区卸町東 1-7-30　〒984-0002 電話: (022) 231-6881　ファクス: (022) 231-6884
北関東営業 1 課	宇都宮市平松本町 796-1　〒321-0932 電話: (028) 660-6240　ファクス: (028) 660-6248
北関東営業 2 課	伊勢崎市宮子町 3463-13　〒372-0801 電話: (0270) 21-5471　ファクス: (0270) 21-5613
南関東営業 1 課	川崎市高津区坂戸 1-20-1　〒213-8533 電話: (044) 813-1611　ファクス: (044) 813-1610
南関東営業 2 課	厚木市旭町 2-8-6 リヴ・ロード 1 階　〒243-0014 電話: (046) 226-1020　ファクス: (046) 229-5450
甲信営業課	諏訪市中洲 582-2　〒392-0015 電話: (0266) 53-6414　ファクス: (0266) 58-1830
東海営業 1 課	安城市住吉町 5-19-5　〒446-0072 電話: (0566) 98-7070　ファクス: (0566) 98-6761
東海営業 2 課	名古屋市昭和区鶴舞 4-14-26　〒466-0064 電話: (052) 741-0382　ファクス: (052) 733-0921
関西営業 1 課	大阪市住之江区南港北 1-4-34　〒559-0034 電話: (06) 6613-8801　ファクス: (06) 6613-8817
関西営業 2 課	栗東市手原 4-7-13-1　〒520-3015 電話: (077) 552-9408　ファクス: (077) 552- 8174
中四国営業課	東広島市八本松東 2-15-20　〒739-0142 電話: (082) 427-1161　ファクス: (082) 427-1163
西部営業課	福岡市博多区博多駅南 4-16-37　〒812-0016 電話: (092) 411-2911　ファクス: (092) 473-1470
特機営業 1 課・2 課	川崎市高津区坂戸 1-20-1　〒213-8533 電話: (044) 813-8236　ファクス: (044) 822-8140

◆ 商品の故障及び操作方法に関してのご相談・お問い合わせ
カスタマーサポートセンタ
電話: (050) 3786-3214　ファクス: (044) 813-1691

サービスの窓口

● 商品の検査/校正及び修理のご依頼は最寄りのサービス課営業担当へ

東北・北関東サービス課	宇都宮市平松本町 796-1　〒321-0932 電話：(028) 660-6280　ファクス：(028) 660-6257
南関東サービス課/ 地震機器サービス課/ 試験機器サービス課	横浜市都筑区池辺町 3286　〒224-0053 電話：(045) 938-5718　ファクス：(045) 938-5721
東海サービス 1 課	名古屋市昭和区鶴舞 4-14-26　〒466-0064 電話：(052) 731-7100　ファクス：(052) 731-6110
関西サービス課	大阪市住之江区南港北 1-4-34　〒559-0034 電話：(06) 6613-8813　ファクス：(06) 6613-8818
中四国サービス課	東広島市八本松東 2-15-20　〒739-0142 電話: (082) 427-1164　ファクス: (082) 427-1163
西部サービス課	福岡市博多区博多駅南 4-16-37　〒812-0016 電話：(092) 411-2909　ファクス：(092) 482-7894